

目录

第一章 产品概述.....	4
1.1. 产品使用环境.....	4
1.2. 产品简介.....	4
1.3. 产品特点.....	4
第二章 系统组成详解.....	5
2.1. 系统组成及其功能.....	5
2.1.1. KTC101 系统组成:	5
2.1.2. 系统原理框图 (★每个系统的实际配置应根据工作面/胶带机的实际情况而定★).....	5
2.1.3. 系统功能.....	5
2.2. 系统设备组成详解.....	7
2.2.1. KTC101-Z 型主控制器.....	7
2.2.2. KDW101 型矿用隔爆兼本质安全型电源:	11
2.2.3. KTK101-1 型和 KTK101-2 型系列组合扩音电话.....	13
2.2.4. KHJ15/18-1 型组合急停闭锁开关:	16
2.2.5. KJS101 型系列本安输入输出.....	18
2.2.6. LCYVB-7-2 型矿用七芯屏蔽拉力电缆:	20
2.2.7. KFD101 系列多功能终端.....	21
2.2.8. 系列传感器.....	21
2.2.9. 其它.....	33
第三章 控制器显示及操作.....	37
3.1. 控制器.....	37
3.2. 屏幕显示.....	37
3.3 工作面模式.....	38
3.3.1 tab 标签页.....	38
3.3.2 标题栏.....	38
3.3.3 系统运行模式.....	39
3.3.4 板卡状态.....	39
3.3.5 泵和单点状态.....	39
3.3.6 工作面下设备状态.....	39
3.3.7 沿线状态.....	40
3.3.8. 控制方式操作说明.....	40

3.3.9. 闭锁操作.....	41
3.4 键盘使用说明.....	41
3.4.1 键盘说明.....	41
3.4.2 数字键定义.....	42
3.4.3 字母键定义.....	43
3.4.4 其它按键操作.....	43
第四章 应用案例 1.....	44
4.1. 案例背景.....	44
4.1.1. 基本情况.....	44
4.1.2. 系统配置图.....	44
4.2. 安装向导.....	44
4.2.1. 设备安装位置:	44
4.2.2. KTC101 配置说明.....	45
4.2.3. 配线接线说明.....	45
4.3. 典型参数设置.....	50
4.3.1. 系统参数设置.....	50
4.3.1.6 清除参数.....	57
4.3.2. 工作面.....	59
4.3.3. 泵和单点的参数设置.....	70
4.3.4. 保存退出参数设置.....	73
第五章 应用案例 2.....	75
5.1. 案例背景.....	75
5.1.1. 基本情况.....	75
5.1.2. 系统配置图.....	75
5.2. 安装向导.....	77
5.2.1. 设备安装位置:	77
5.2.2. KTC101 配置说明.....	77
5.2.3. 配线接线说明.....	77
5.3. 典型配置参数设定说明.....	80
5.3.1. 系统参数设置.....	80
5.3.2. 主电机参数.....	84
5.3.3. 皮带保护参数.....	88

5.3.4. 模拟量保护参数.....	98
5.3.7. 自动张紧参数.....	107
5.3.8. 制动闸参数.....	108
5.3.9. CST 参数设置.....	113
5.3.10. 勺杆参数设置.....	115
5.3.11. VOITH 参数设置.....	117
5.3.12. 通讯.....	125
5.3.13. 煤仓.....	129
第六章 使用及维护.....	133
6.1. 使用环境.....	133
6.2. 故障和维护.....	134
6.2.1. 通话故障.....	134
6.2.2. 闭锁及控制故障.....	134
6.2.3. 控制器故障.....	134
6.2.4. 电缆故障.....	135
第七章 其他.....	135
7.1. 运输、储存及包装.....	135
7.2. 售后服务.....	136
附录 1 KTC101 控制流程图.....	137
附录 2 KTC101 系列产品型号列表.....	138

第一章 产品概述

1.1. 产品使用环境

KTC101 系统使用条件为：

- 工作环境温度为-20℃～40℃；
- 周围空气相对湿度不超过 95%(+25℃)；
- 大气压力为 80kPa～106kPa；
- 有甲烷爆炸性混合物的矿井中；
- 无破坏绝缘的腐蚀性气体的矿井中；
- 无剧烈振动和冲击的地方；
- 允许有溅水的环境中
- 环境噪声不大于 90dB。

1.2. 产品简介

KTC101 通讯、控制、保护系统是我公司在 KTC102 工作面及胶带机通讯、控制一体化系统基础上，重新开发研制的新一代产品。可实现综采、综掘工作面；顺槽、固定胶带机等保护、控制、沿线通话、故障检测、汉字显示及语言报警等功能。系统采用的是嵌入式技术，上位机采用嵌入式计算机，并配有两个标准串口，串口通讯采用 modbus 通讯，可以与外界计算机或其他采用 modbus 通讯方式的设备配接实现信息共享。

从工作面到顺槽；从单条运输胶带到整个矿井的所有固定胶带机运输系统；从简单的头尾搭接到“丁”字型、“山”字型搭接；从设备启、停控制到工作电流、电压显示、皮带速度检测和显示、煤仓煤位检测、显示、高低煤位停机；油温、油压、轴温等的检测和显示及计算机远程传输通信；故障自诊断等等，KTC101 均可提供全套解决方案。

1.3. 产品特点

本系统适用于综合机械化采煤工作面，顺槽、固定胶带机等。

具有如下特点：

- 采用“10.4”吋大屏 LCD 彩色显示器，显示内容丰富；
- 控制逻辑灵活，根据现场情况灵活调整参数实现不同的控制逻辑；
- 集中加分布式控制；
- 具有完善的语言报警提示功能，系统通话声音清晰度高，声强达 107 分贝；
- 系统沿线无中继通讯距离但沿线可达 4 公里，目前同类产品中沿线长度最长；
- 系统连接采用快插方式
- 系统预留 CAN、RS485、以太网和 USB 接口，可提供 Modbus-RTU、Modbus-TCP, 便于矿方接入井下环网，实现数字化矿井建设；

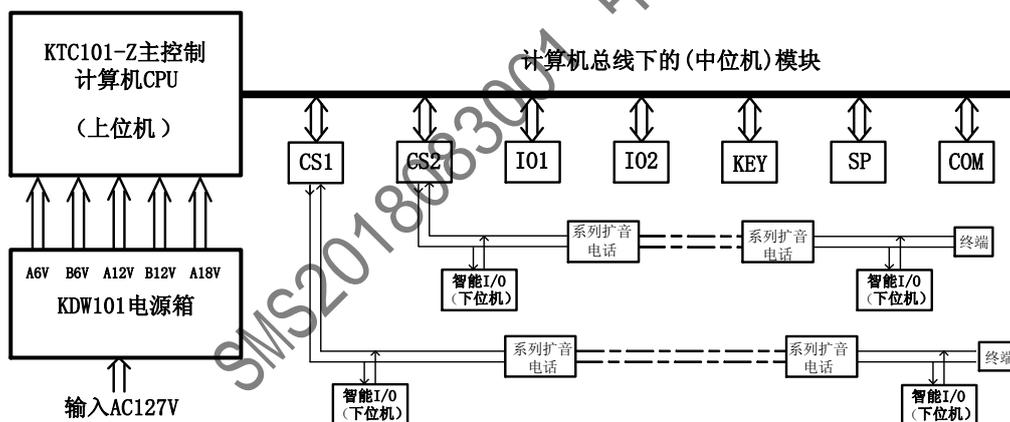
第二章 系统组成详解

2.1. 系统组成及其功能

2.1.1. KTC101 系统组成：

- 1) 主控制器：控制、监测、显示中心。
- 2) 矿用隔爆兼本质安全型电源：用于 KTC101 系统的供电。
- 3) 系列组合扩音电话：可以实现拉线急停、沿线闭锁、通话、预警等功能。
- 4) 系列组合急停闭锁开关：可以实现拉线急停、沿线闭锁。
- 5) 系列本安型输入输出：即远程控制分站，也被称为下位机。用于远距离信号采集和远程控制。
- 6) 系列多功能终端：用于一个系统的末端或两个 KTC101 系统之间的尾尾搭接。
- 7) 系列传感器：用于胶带运输机的保护。
- 8) 系列矿用七芯拉力阻燃电缆：带有两层护套、双层屏蔽、两个快速不锈钢插头。
- 9) 矿用远程控制箱：当本系统控制非本安设备时，用于电气隔离转换；提供 DC18V 本安电源。
- 10) 系列特殊产品：用于矿方特殊功能要求需要。

2.1.2. 系统原理框图 (★每个系统的实际配置应根据工作面/胶带机的实际情况而定★)



2.1.3. 系统功能

2.1.3.1. 工作面设备和胶带输送机设备进行控制

包括：

工作面设备：破碎机、转载机、前部输送机、后部输送机、各种泵站及冷却水。

胶带输送机：上运胶带输送机、平运胶带输送机、下运胶带输送机。

2.1.3.2. 设备状态检测：

包括：

- 1) 设备启停状态检测。
- 2) 对胶带机速度、工作电流、煤仓煤位、轴温、滚筒温度、电机绕组温度、胶带张力、烟雾、纵撕、跑偏、堆煤、环境温度等各种工况进行检测。并在烟雾和环境温度动作时起

动超温洒水电磁阀，降尘降温。

2.1.3.3.设备状态显示：

控制计算机对接收的信号检测后，在 KTC101-Z 主控制器上的 10.4” 大屏幕彩色液晶平板显示器上显示出来。（以图形、动画和汉字的形式显示设备启/停和各种保护传感器的动作情况，并用不同的颜色区分。）

2.1.3.4.语言报警：

具有完善的语言报警提示功能，对于设备的起停、沿线闭锁及沿线故障、各种传感器保护和故障等都带有语言报警提示当时设备的状态。

2.1.3.5.设备故障自诊断显示。

2.1.3.6.多机控制：

皮带方式下一台主控制器，最多可以控制八条皮带；

工作面方式下一台主控制器，最多可以控制工作面的破碎机、转载机、前、后部运输机及四条皮带。

2.1.3.7.目前世界上同类产品沿线长度最长：

系统一条(CS)沿线无中继达到 4 公里长，是目前世界上同类产品中最长的通信距离。因控制器可带两路(CS)沿线，所以一台控制器无中继的控制最长距离达到 8 公里。

2.1.3.8.多机级联：

多台控制器之间，不需要再单独铺设通信电缆，通过系统自身沿线所带的七芯电缆，就可实现彼此数据通信和信息交换，这大大减轻了多机系统的安装和维护费用。

2.1.3.9.远程通信及联网：

通过控制器就可以将系统控制和检测的所有设备工作状态和参数传输给井上计算机，在井上计算机进行显示和控制。

2.1.3.10.灵活的参数设置功能：

通过主控制器上的参数设置功能，进行参数设置和调整，不同的设置实现不同的逻辑控制，参数调整不需要另外编成，也不需要再另外传程序，通过简单的培训就可以自由调整参数。

2.1.3.11.工作面设备的控制：

- 1) 对于工作面运煤设备起停控制，具有电机高低速切换功能，逆煤流启动，顺煤流停车；
- 2) 对于各种泵站的起停控制。

2.1.3.12.胶带机控制及保护：

对胶带机主电机开关、张紧系统（可由参数设置为自动张紧、手动张紧、DBT 型自动张紧）、软启动系统、抱闸系统等进行控制，对电机温度检测和显示、对胶带机实现八大保护，并完成胶带机沿线拉线闭锁、打点及通话功能。

2.1.3.13. 通话电话：

采用半双工通信方式，声强达 107 分贝，清晰度高。

2.1.3.14. 闭锁功能：

按下组合扩音电话或组合急停闭锁开关上的闭锁按钮，可以实现与该沿线闭锁连锁的设备闭锁停机，且在闭锁解除之前不允许其再次启动。

2.1.3.15. 拉线急停：

不再需要单独铺设另外的钢丝，只需拉动系统自身的电缆，就可实现急停，并显示急停位置。

2.1.3.16. 分布式控制：

在系统中可串接智能输入输出，它本身带有 4-12 路输入和输出。输出为开关量，可分别单独设定成与闭锁连锁或与闭锁不连锁；输入可接入开关量或模拟量。有了它，不需从控制器另外布线，就可实现数据远程采集和远程控制。

2.1.3.17. 输出/输入：

- 1) 基本型：控制器输出 20 路（开关量）；输入最多 48 路（开关量/模拟量可选）
- 2) 扩展型：串接智能输出/输入后，最多扩展输出 140 路（开关量）；输入 168 路（开关量/模拟量可选）。

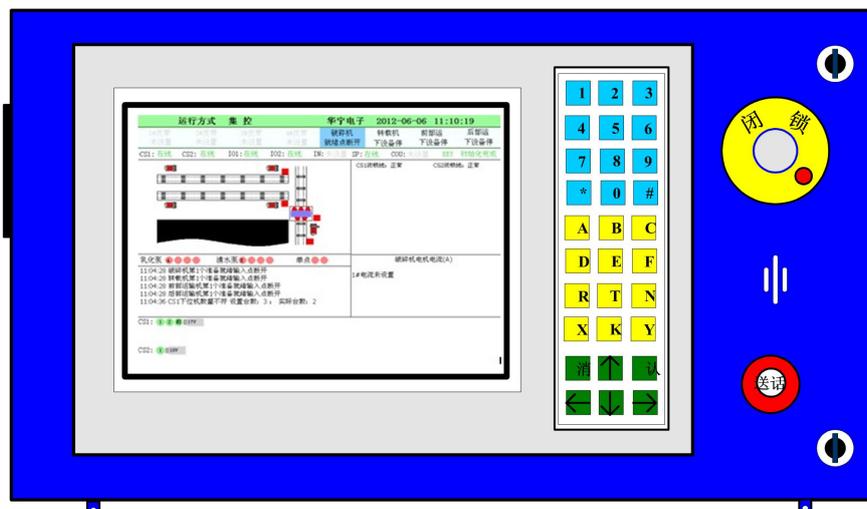
2.1.3.18. 电缆及接插件：

在 KTC101 系统中，我们采用了七芯双屏蔽双护套强拉力阻燃电缆，接插件采用专利技术并镀金处理，接插件外壳为精铸不锈钢，插头、插座采用“U”型销快速连接。

2. 2. 系统设备组成详解

2. 2. 1. KTC101-Z 型主控制器

2.2.1.1. 外形尺寸:长×宽×高 (600×310×340)



图（2-1） KTC101-Z 型主控制器前视图

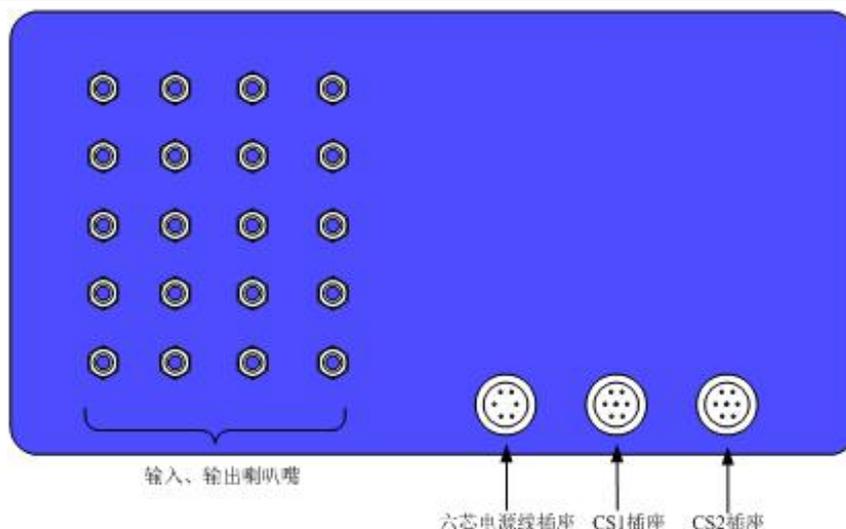


图 (2-2) KTC101-Z 型主控制器后视图

2.2.1.2. 控制器内部包括以下模块：

➤ **主控模块---型号：KTC101-Z.01-DL3（又称 CPU 模块）：**

此模块由嵌入式计算机和 10.4 吋 LCD 彩色显示器和其他相关组件组成。它负责大部分控制、显示、信息处理工作。

➤ **沿线检测模块---型号：KTC101-Z.02（又称 CS 模块）：**

它和沿线系列扩音电话、智能输入输出、耦合器等设备通过七芯电缆相连，对沿线的状态进行查询，将结果（比如哪台电话按下闭锁、沿线在何处断路、智能输入输出的输入值、通过耦合器得到的下皮带状态等信息）上传给主控模块。在一个控制器中，最多可安装 2 个 CS 模块，这两个模块完全通用，但根据插在母板的位置不同，系统自动将它们区分为 CS1 和 CS2；且可独立工作。

➤ **I/O 模块---型号：KTC101-Z.03（即输入/输出模块）：**

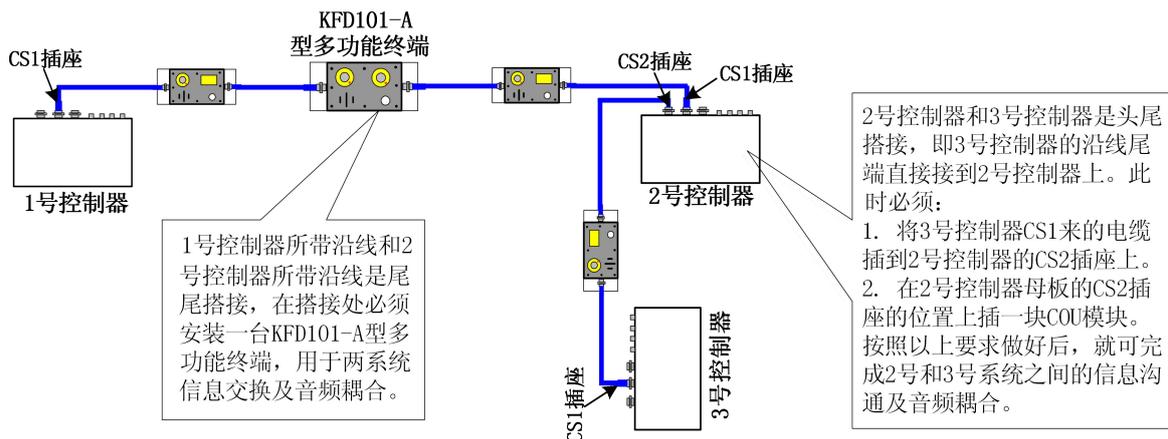
主控模块通过 I/O 模块对控制器附近非常集中的输入、输出点进行采集和控制。每一个 I/O 模块均带有 10 路开关量输出（前 6 路可通过硬件选择设定是否与强制闭锁连锁，而后 4 路无硬件强制闭锁；但 10 路输出均可通过软件选择是否与闭锁连锁）；带有 12 路开关量或频率量输入。在一个控制器中，最多可安装 2 个 I/O 模块。这两个模块完全通用，但根据插在母板的位置不同，系统自动将它们区分为 I01 和 I02。

➤ **纯输入模块---型号：KTC101-Z.04（又称 IN 模块）（待选配件）：**

一个控制器可带一块纯输入模块，可接 24 路开关量或频率量输入。

➤ **耦合器模块---型号：KTC101-Z.05（又称 COU 模块）（待选配件）：**

因为 KFD101-A 型耦合器只是用于当两系统尾尾相连时系统之间的耦合。而当两系统头尾搭接时，无法采用 KFD101-A 耦合器，可应采用 COU 模块进行耦合。具体连接方法如下：



图（2-3） COU 模块安装说明

注意：

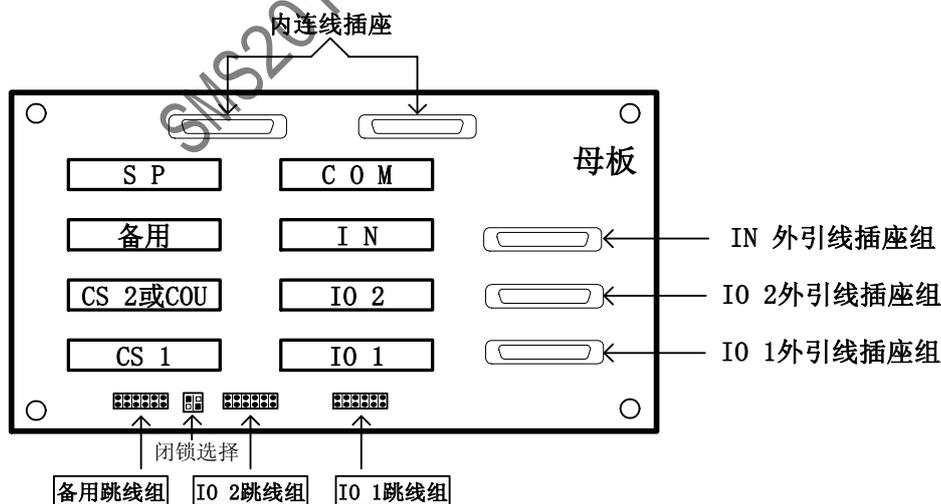
COU 模块不是由本控制器供电的，而是由下一控制器供电的。所以如果按照上图配置的话，有可能会在 2 号控制器上看到：“COU 模块 不在线”。这并不代表 COU 模块损坏，而是 3 号控制器停电所致。这并不影响 2 号控制器的工作。

➤ **语言报警模块---型号：KTC101-Z.06（又称 SP 模块）：**

用于设备启、停及各种故障的语言报警。一个控制器安装一块。

➤ **母板---型号：KTC101-Z.07**

在控制器内部，都有一块安装板，其上有 8 个白色 96 芯插座。除了 CPU 模块，键盘模块外，其它上面提到的模块均插到这个安装板上，我们将其称为母板。其结构如下图：

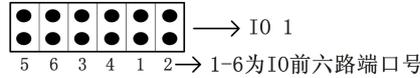


图（2-4） 各模块在母板上的位置

☆跳线的含义：

每一个 I/O 模块均有 10 路输出口，其中前六路输出可以通过上图中对应的跳线组从硬件级设定是否和闭锁连锁。

“硬件级与闭锁连锁关系”是指某一个输出口（即继电器）跟沿线闭锁有一个硬件上的连锁关系，当沿线有闭锁时，该继电器就断开并无法闭合。下图中给出了 I01 跳线组 6 个跳线与 I01 模块前六路输出的对应关系。



图（2-5） 跳线的定义

例如你想让 I01 的第 3 路输出在硬件上和闭锁连锁，就将上图中跳线组的“3”号短路子去掉即可。如你想让第 6 路在硬件上和闭锁不连锁，就将跳线组中的“6”号短路子插上，使“6”号的两个针短接即可。

“程序级与闭锁连锁关系”是指某一个输出口由计算机程序控制与闭锁的连锁关系。如在程序参数中设定此输出口与闭锁连锁，当沿线有闭锁时，主控模块会按照程序通知 I0 模块将该继电器断开。在参数设定中有一项可以调整某设备是否与闭锁连锁，这是用于设定“程序连锁”。

☆注意：

如你将某一路的短路子从跳线组上拔去，从而在硬件级上将该路设定为与闭锁连锁，那么你必须在参数设定中也将该路设定为“与闭锁连锁”。否则的话会出现有闭锁时该设备停机，但一旦闭锁解除，该设备马上重新启动的情况。这非常危险！

如果你将某一路在硬件级上设成与闭锁不连锁，你仍可以从参数上设定该设备和闭锁连锁，此时有闭锁时同样会停机。但你要知道这种连锁是程序级的连锁，与硬件无关。所以我们并不推荐这样做。我们推荐的方式是：如果你在参数中设定该输出和闭锁连锁，你就应该将该路对应的短路子拔去；如果你在参数中设定该输出和闭锁不连锁，你就应该将该路对应的短路子插上。

I01 模块的后 4 路输出在硬件级都与闭锁不连锁，一般用于控制和闭锁无关的设备（比如泵）。

☆闭锁选择：

因为一台控制器可以带有两路沿线，为了实现 CS2 沿线闭锁后也能强制闭锁某些输出，特设置了一个“闭锁选择”拨码开关。该开关的拨码位置定义如下：

	左侧拨码开关：ON	左侧拨码开关：OFF
右侧拨码开关：ON	不允许	IO1 前六路和 CS1 闭锁连锁 IO2 前六路和 CS1 闭锁连锁
右侧拨码开关：OFF	IO1 前六路和 CS1 闭锁连锁 IO2 前六路和 CS2 闭锁连锁	IO1 前六路和 CS1 闭锁连锁 IO2 前六路的短路子必须插上

根据上表可以看出，IO2 的前六路输出可以通过拨码开关设定成：要么与 CS1 沿线闭锁连锁、要么与 CS2 沿线闭锁连锁。而 IO1 的前六路输出只能和 CS1 沿线闭锁连锁。

注意：

根据上表可以看出，在使用中应避免出现左右侧拨码开关在同侧的情况！

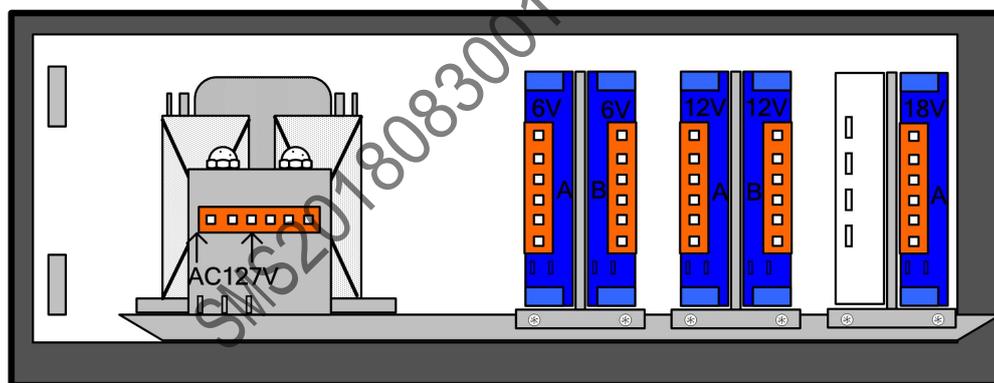
- 键盘模块---KTC101-Z.08-1（又称 KEY 模块）：
用于检测各按键值，然后将键值上传给主控模块。
- 轻触键盘--- KTC101-Z.08-2（又称 KEY）：
用于输入各种参数和执行操作。

2.2.2. KDW101 型矿用隔爆兼本质安全型电源：

2.2.2.1. KDW101 型矿用隔爆兼本质安全型电源外形尺寸：长×宽×高（600×320×250）



图（2-6）KDW101 型电源箱前视图



图（2-7）KDW101 型电源箱内部视图（标准配置）

2.2.2.2. KDW101 型矿用隔爆兼本质安全型电源原理和组成：

- KDW101 型矿用隔爆兼本质安全型电源是为 KTC101 系统特制的电源，输入电压 AC 127V，50Hz，输出两组 DC 6V、两组 DC 12V、一组 DC 18V，总共五块带两级过压保护、两级过流保护的本质安全型电源模块。见图（2-6）外观图；（2-7）内部视图。
- 输入的交流电通过两个保险管、一个电源滤波器，接到变压器上，从变压器出来后给到各个电源模块。电源箱内部接线见图（2-8）

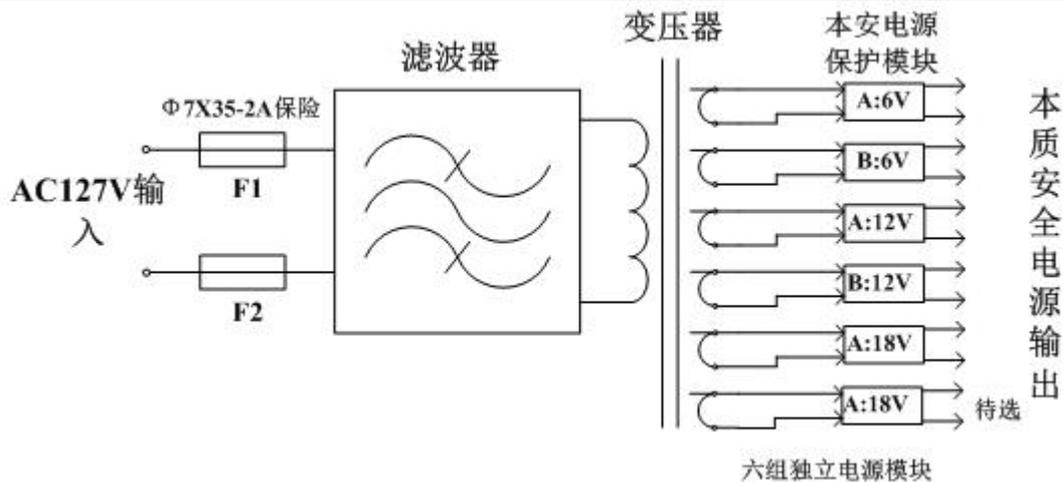


图 (2-8) KDW101 型电源箱内部接线图

➤ KDW101 型本安电源箱上有两根电缆连到控制器：见(2-9)KDW101 后视图



图 (2-9) KDW101 型电源箱后视图

- 六芯电缆（带不锈钢插头）：
 - 第一组线：红色--七芯电缆插头 1 号端子----接电源 A6V 模块(正)
 - 蓝色--七芯电缆插头 2 号端子----接电源 A6V 模块(负)
 - 第二组线：红色--七芯电缆插头 3 号端子----接电源 B6V 模块(正)
 - 无色--七芯电缆插头 5 号端子----接电源 B6V 模块(负)
 - 第三组线：红色--七芯电缆插头 6 号端子----接电源 A12V 模块(正)
 - 蓝色--七芯电缆插头 7 号端子----接电源 A12V 模块(负)
 - 接地线固定在电源壳内接地螺栓上。
- 六芯屏蔽电缆接线（不带插头）：
 - 第一组线：六芯屏蔽电缆中红色线-----接电源 A18V 模块(正)
 - 六芯屏蔽电缆中无色线-----接电源 A18V 模块(负)
 - 第二组线：六芯屏蔽电缆中红色线-----接电源 B12V 模块(正)
 - 六芯屏蔽电缆中蓝色线-----接电源 B12V 模块(负)
 - 第三组线：六芯屏蔽电缆中红色线-----接电源 B18V 模块(正)

(注:增加 B18V 时使用)

六芯屏蔽电缆中黑色线-----接电源 B18V 模块(负)

(注:增加 B18V 时使用)

接地线固定在电源壳内接地螺栓上。

- 注意：不要将无色、蓝色两根线接到 A12V 端子上!! 一定要接到 B12V 端子上!!
在安装时，只需将不带插头的六芯电源线按上面的颜色接到控制器内部的对应端子排上即可。电源箱外壳有接地螺栓需外接地。
- 各个电源模块用途：
 - A6V 电源模块：用于给主控模块中 CPU 控制部分及液晶显示部分电路供电。
 - B6V 电源模块：用于给主控模块中液晶背景灯供电。
 - A12V 电源模块：用于给主控制器内部中位机供电包括键盘部分。
 - B12V 电源模块：用于给外部传感器供电。
 - A18V 电源模块：用于给 CS1 沿线各个模块供电。
 - B18V 电源模块：用于给 CS2 沿线各个模块供电。(只有用 CS2 沿线控制时才配置)。

2.2.3. KTK101-1 型和 KTK101-2 型系列组合扩音电话

KTK101-1 和 KTK101-2 型系列扩音电话是我公司自行开发研制的，是 KTC101 系统中的重要组成部分，是一种模块组合型产品。主要有语音通讯、打点、闭锁按钮、拉线急停、启停操作按钮和智能输入、输出等。系统可通过该系列产品对被控设备进行启/停、闭锁、通话及数据采集。是保证安全生产、提高生产效率、创造辉煌业绩的最佳助手。

2.2.3.1. KTK101-1 型和 KTK101-2 型系列组合扩音电话常用部分具体说明：

➤ KTK101-1 (Z) 型闭锁扩音电话

☆组成：语音处理模块(型号：KTK101.01)、扬声器(型号：KTK101.02)、闭锁板(型号：KTK101.03)、送话组件(型号：KTK101.08)、闭锁组件(型号：KTK101.09)等。

☆外形尺寸：

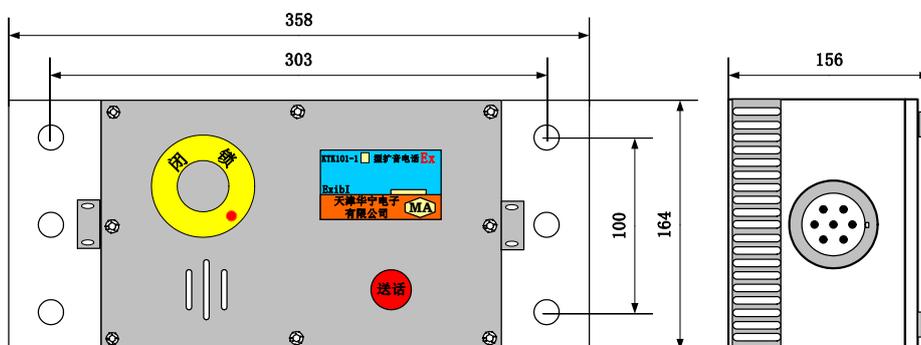


图 (2-10) KTK101-1 (Z) 型带闭锁扩音电话

☆功能：与 KTC101-Z 型主控制器、KDW101 型电源箱配接，负责沿线的通话、闭锁、启停报警。

KTK101-1 (Z) 型扩音电话内部接线见图 (2-11)

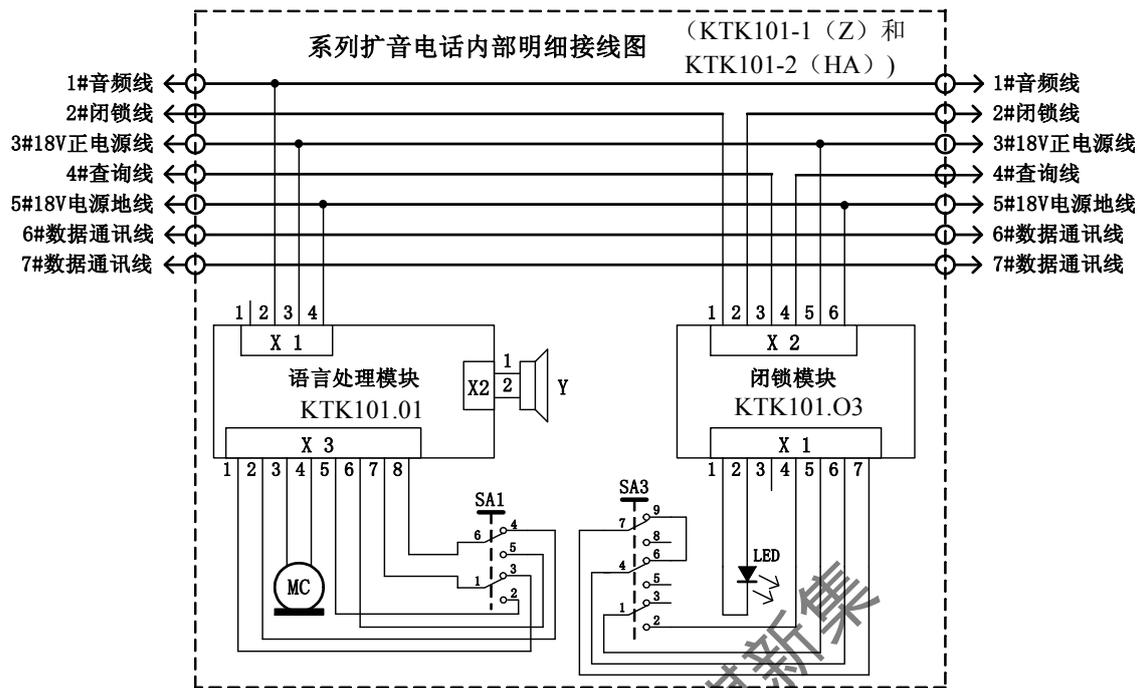


图 (2-11) KTK101-1 (Z) 型带闭锁扩音电话内部接线图

➤ **KTK101-2 (HA) 型带拉线急停扩音电话**

☆组成: 语音处理模块(型号:KTK101.01)、扬声器(型号:KTK101.02)、闭锁板(型号:KTK101.03)、送话组件(型号:KTK101.08)、闭锁组件(型号:KTK101.09)及电缆插座拉线闭锁机构等。

☆外形尺寸:

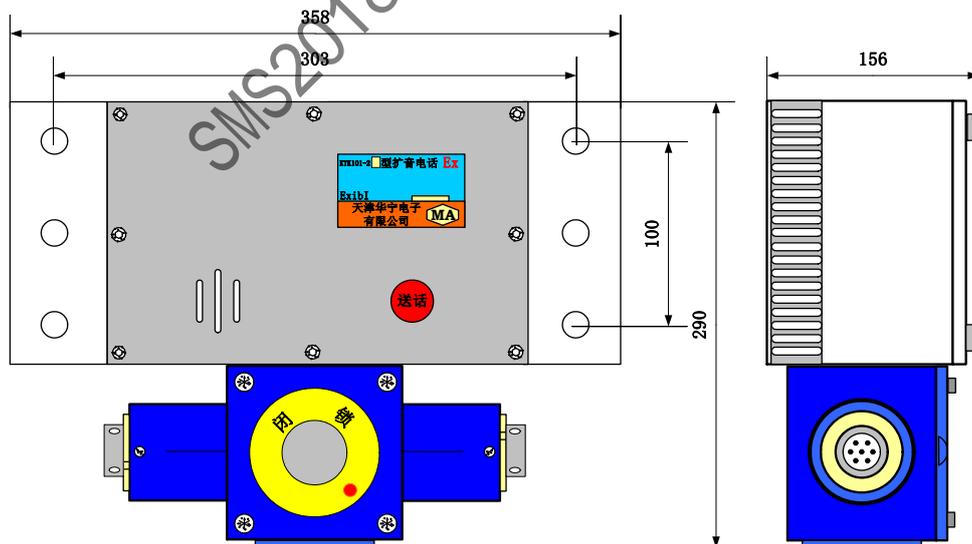


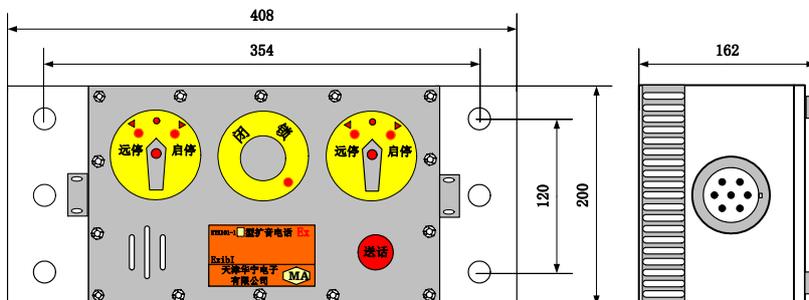
图 (2-12) KTK101-2 (HA) 型带拉线急停扩音电话

☆功能: 集 KTK101-1 (Z) -A 与 KHJ15/18-1 (H) 功能于一身, 与 KTC101-Z 型主控制器配接实现沿线通话、闭锁、启停报警以及拉(电缆)线急停等。

➤ **KTK101-1 (IC) 型带远程启停扩音电话**

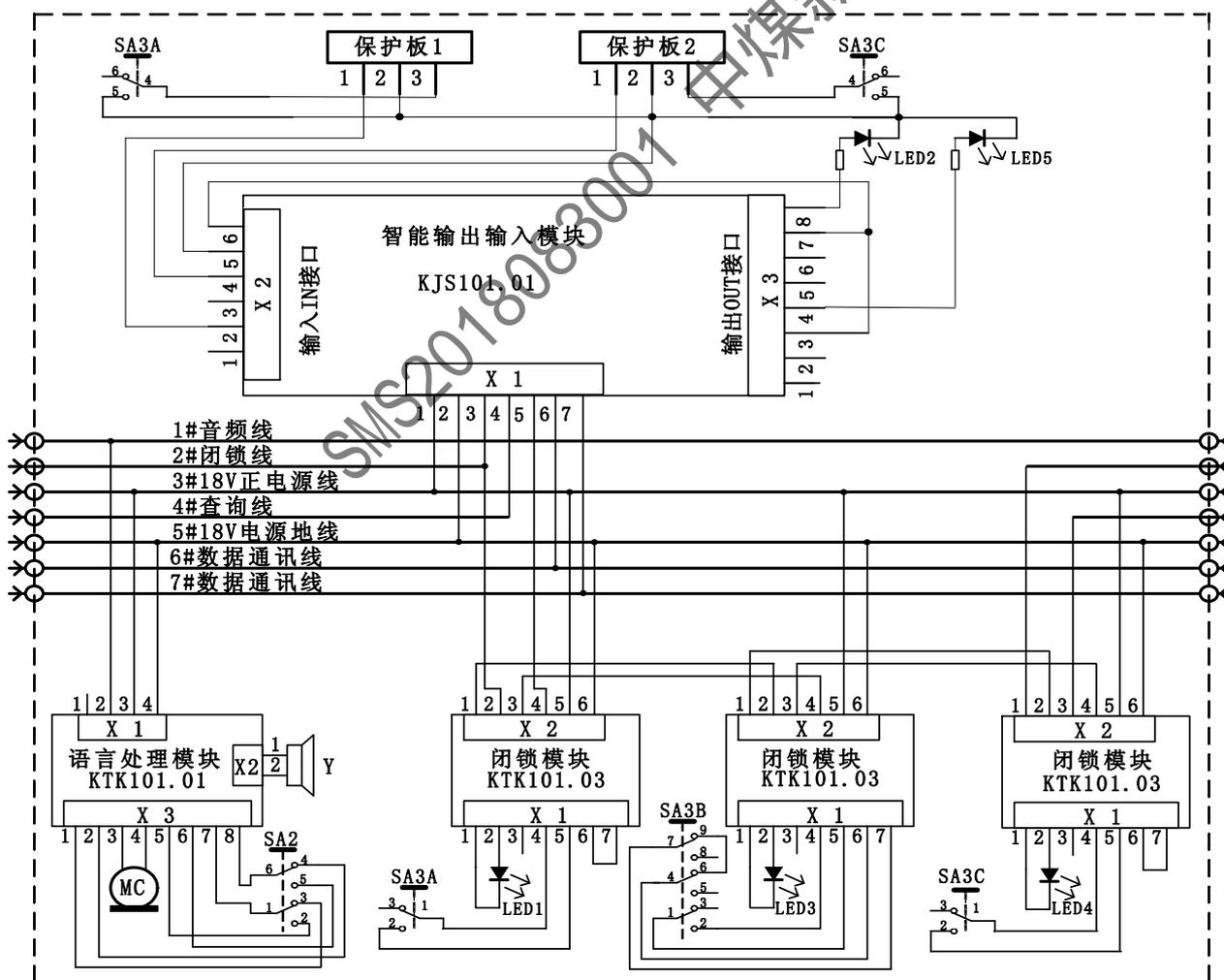
☆组成：语音处理模块（型号：KTK101.01）、闭锁板（型号：KTK101.03）、送话组件（型号：KTK101.08）、闭锁组件（型号：KTK101.09）、电话用扬声器（型号：KTK101.02）、智能输入输出板（型号：KJS101.01）组成等。

☆外形尺寸：



图（2-13） KTK101-1（IC）型带远程启停扩音电话

☆功能：与 KTC101-Z 型主控制器、KDW101 型电源箱配接可实现沿线通话、闭锁、启/停车报警以及远程单个设备的启停操作。



图（2-14） KTK101-1（IC）型带远程启停扩音电话内部接线图

启停扳手使用说明：向左扳动（带有自锁），同时停止远控扳手所控设备（相当于 KTK101-1-C 的左右闭锁按钮的功能），控制器显示对应的设备“远停”。要启动该设备时需把扳手扳回原来的位置；向右扳（不自锁）。向右侧扳一下，松手，扳把自动回位，同时开始启车报警，再次扳一下，停车。但要该功能起作用，必须在控制器设定好，具体设定方法见后半部分的参数设定部分。另外，远控按钮并不影响控制器控制，它只是相当于将控制器的启停按键引到外面去（但如用远控按钮启动，显示屏上对应设备旁的小方块颜色会由红变绿）。

2.2.4. KHJ15/18-1 型组合急停闭锁开关：

2.2.4.1. KHJ15/18-1 型组合急停闭锁开关种类介绍：

➤ KHJ15/18-1 (H) 型组合急停闭锁开关：

- 拉线和按钮闭锁及显示；
- 两端快速连接不锈钢插座。

➤ KHJ15/18-1 (B) 型组合急停闭锁开关：

- 按钮闭锁及显示；
- 两端快速连接不锈钢插座。

➤ KHJ15/18-1 (HB) 型组合急停闭锁开关：

- 钢丝、软绳拉线和按钮闭锁及显示；
- 侧面两个快速连接不锈钢插座。

➤ KHJ15/18-1 (B) -IT 型组合急停闭锁开关：

- 配合智能输入输出的远程启/停自锁旋钮开关及显示；
- 本安出线喇叭嘴。

2.2.4.2. KHJ15/18-1 型组合急停闭锁开关常用部分具体说明：

➤ KHJ15/18-1 (H) 型拉线急停闭锁：

☆组成：闭锁板(型号：KTK101.03)、闭锁组件(型号：KTK101.09)及电缆插座拉线闭锁机构等。

☆外形尺寸：

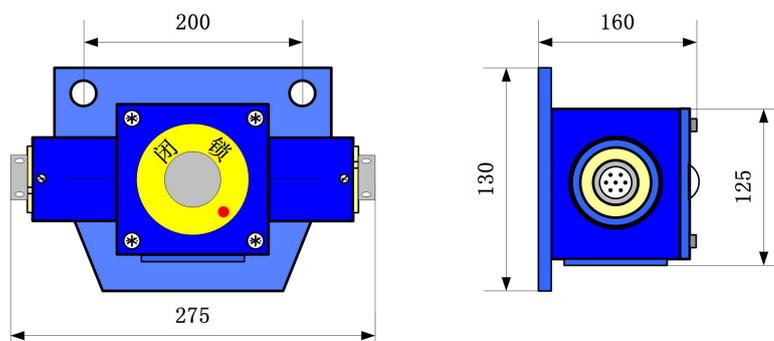


图 (2-15) KHJ15/18-1 (H) 型拉线急停闭锁

☆功能：KTC101-Z 型主控制器、KDW101 型电源箱配接负责沿线闭锁，实现拉（电缆）线急停。

➤ KHJ15/18-1 (B) 型闭锁按钮：

☆组成：闭锁板(型号：KTK101.03)、闭锁组件(型号：KTK101.09) 等

☆外形尺寸

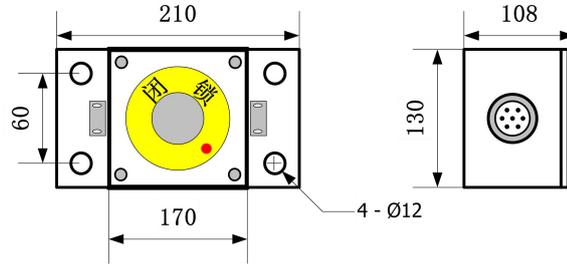


图 (2-16) KHJ15/18-1 (B) 型闭锁按钮

☆功能：与 KTC101-Z 型主控制器、KDW101 型电源箱配接负责沿线闭锁。

☆KHJ15/18-1 (B) 型拉线急停闭锁内部接线见图 (2-17)

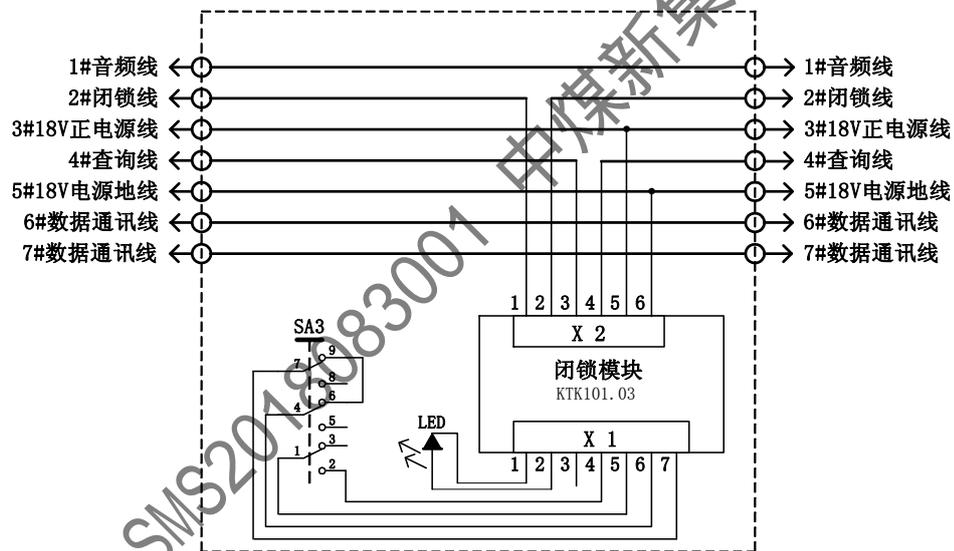


图 (2-17) KHJ15/18-1 (B) / KHJ15/18-1 (H) 型拉线急停闭锁接线图

➤ KHJ15/18-1 (IT) 型远程启停装置：

☆组成：按钮、接线端子等组成。

☆外形尺寸：

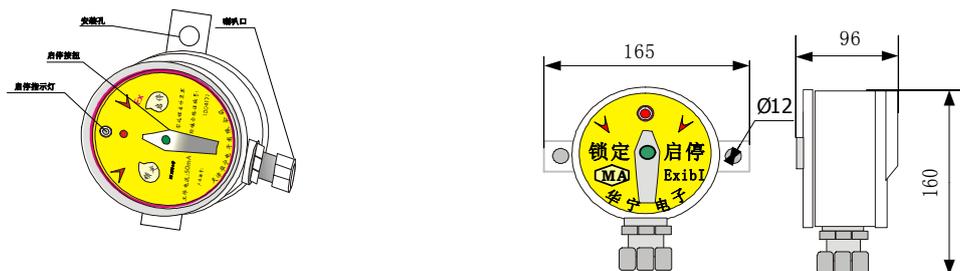
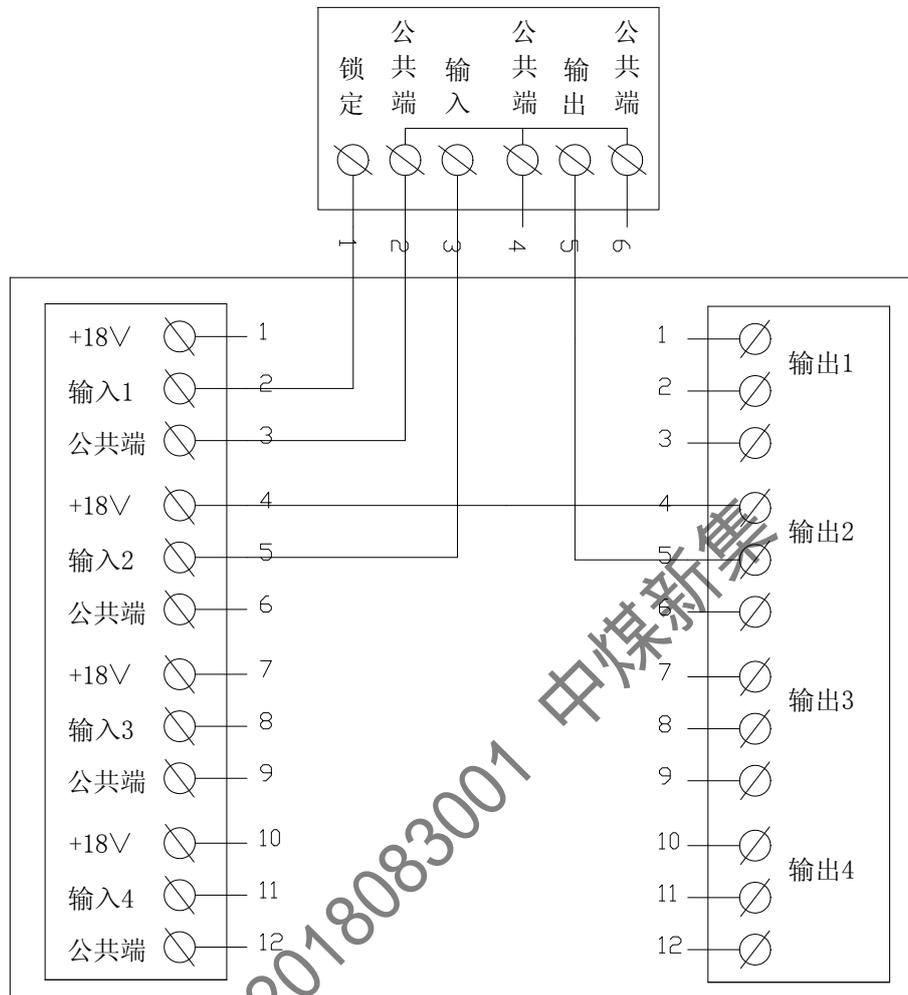


图 (2-18) KHJ15/18-1 (IT) 型远程启停装置

☆功能：与 KJS101 型输入输出配合实现设备的远程启停操作及显示。

与控制器（下位机）接线图如下：



图（2-19） KHJ15/18-1（IT）型远程启停装置与主控（下位机）配接示意图

2.2.5. KJS101 型系列本安输入输出

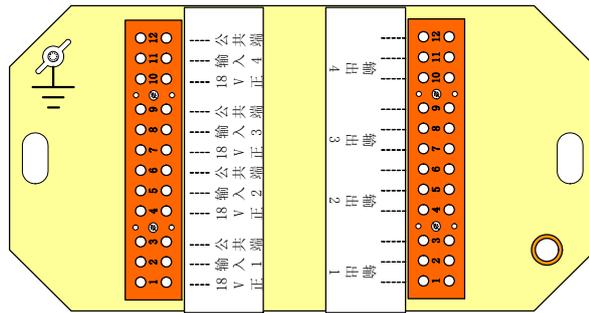
KJS101 系列本安输入输出设备（我们也将其称为“下位机”、“分站”等）是我公司为配合现代控制理论独立开发的分站设备。整套系统可以看作一个由主站 KTC101-Z 型主控制器和若干 KJS101 本安输入输出构成的集中加分布控制系统。分站负责远程数据的采集、通讯，直接参与控制，在分站的配合下实现整个系统的扩展与延长。在 4 公里的沿线，可最多串接 15 台分站，分站带有 4—12 路输出，4—12 路开关量或模拟量输入。且分站不需设址，只要接入系统，控制器会自动识别，将离控制器最近的设置为 1 号下位机，然后根据远近，依次设置为 2-15。从而实现集中-分布式控制。

2.2.5.1. KJS101 型系列本安输入输出常用部分介绍：

KJS101-4 型本安输入输出：

☆组成：主要有输入输出部件板组件（型号：KJS101.01）、接线端子。

☆输入输出部件板组件（型号：型号：KJS101.01）见下图（2-21）：

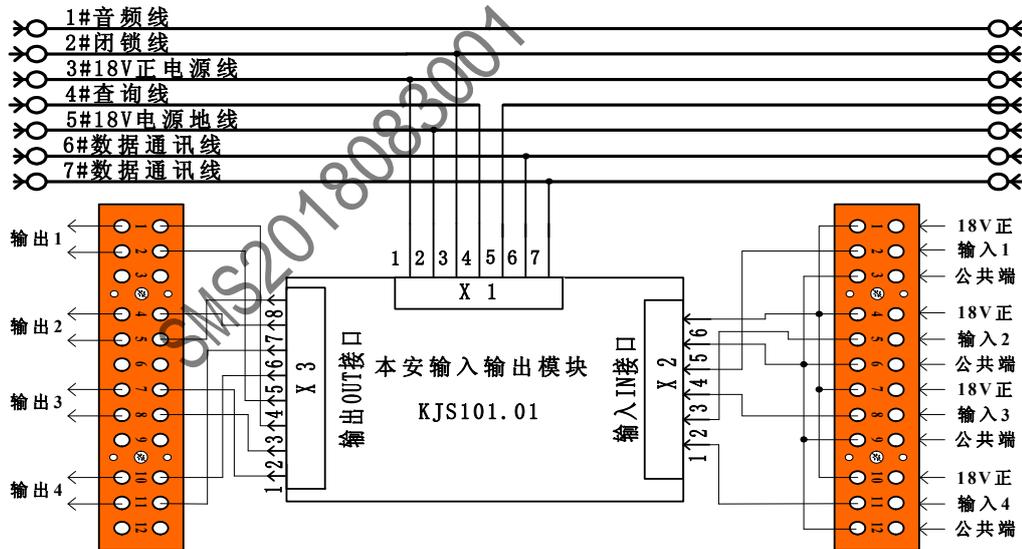


图（2-20） KJS101-4 内部输入输出部件板组件图

注意：在输入端接开关量时必须串接一个 1K 电阻并且再并联一个 22K 电阻。

☆功能：每一块输入输出部件板组件（型号：KJS101.01）属于一个下位机，其下位机地址由主控自动识别，离主控最近的为 1 号下位机，顺着沿线往终端方向数，下位机地址逐渐加 1。下位机主要配合 KTC101-Z 型主控制器实现远程数据采集、通讯控制。接线端子：KJS101-4 本身有四路输入四路输出，（KJS101-8 具有 8 路输入和 8 路输出；KJS101-12 具有 12 路输入和 12 路输出）。输出端为开关量用于设备的控制，输入端用于开关量和各种模拟信号的采集。

☆内部接线图：



图（2-21） KJS101-4 本安输入输出内部接线图

☆和外接设备的连接图：

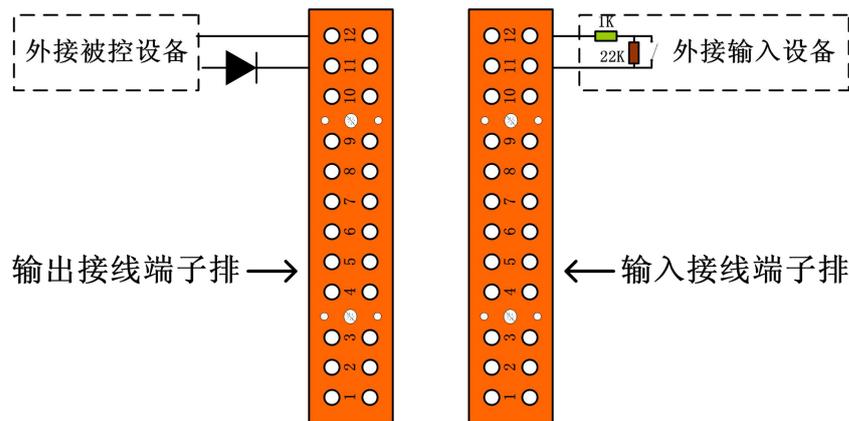


图 (2-22) KJS101-4 本安输入、输出外部接线示意图

☆输入说明:

- 外接输入为开关量时，需按上图在输入设备里接两个电阻。
- 外接输入为频率量时（如 GSC6-SC 速度传感器）不需要接电阻。
- 本公司配套传感器中，堆煤、KHJ15/18-1（IT）中已预埋电阻不需要再接，如接其它厂家设备要事先检查是否已接同等效应电阻。

2.2.5.2. 主要型号及功能介绍:

2.5.1.1. KJS101-4 型本安输入输出:

- 内部仅有一块输入输出模块（KJSI01.1），在沿线中算做一个下位机；
- 带有四路输入和四路输出；
- 两端快速连接不锈钢插座。

2.5.1.2. KJS101-8 型本安输入输出:

- 内部仅有两块输入输出模块（KJSI01.1），在沿线中算做两个下位机；
- 带有八路输入和八路输出；
- 两端快速连接不锈钢插座。

2.5.1.3. KJS101-12 型本安输入输出:

- 内部仅有三块输入输出模块（KJSI01.1），在沿线中算做三个下位机；
- 带有十二路输入和十二路输出；
- 两端快速连接不锈钢插座。

2.5.1.4. KJS101-4-IJ 型本安输入输出:

- 输入输出本安分线。

2.2.6. LCYVB-7-2 型矿用七芯屏蔽拉力电缆:

☆电缆线号及功能见下表:

线号	用途	线号	用途	线号	用途	线号	用途
1#线	音频线	3#线	+18V	5#线	18V 地	7#线	数据通信总线

2#线	闭锁线	4#线	查询线	6#线	数据通信总线		
-----	-----	-----	-----	-----	--------	--	--

☆6#、7#线是在同一个屏蔽内的双绞线；4#查询线自己在一个屏蔽层内，所有的线都放在一层抗拉力的钢丝屏蔽中。

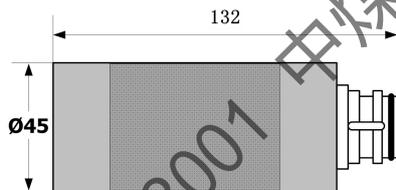
注意：当需要将两根断电缆接上时，一定要牢记以下四点：

- a. 两根断电缆外护套和内护套之间的钢丝应彼此连接起来，以达到屏蔽干扰的作用。（如果钢丝太硬，可在两端各留少许，再找些铜丝将其连接）。
- b. 两根断电缆的4#线外层屏蔽线也要彼此连接起来。
- c. 两根断电缆的6#7#线之间的屏蔽线也要连接起来。
- d. 但这三个屏蔽层（外护套和内护套之间的钢丝、4#线外层屏蔽、6#7#线外层屏蔽）千万不能彼此连接！！请切记。
- e. LCYVB-7-2-X 口口电缆长度可根据用户要求而定，但长度应在2~200米之间。

2.2.7. KFD101 系列多功能终端

2.2.7.1.KFD101 型多功能终端：

☆KFD101 型多功能终端用在系统沿线的最末端，作为一个系统数据通讯的结束点。

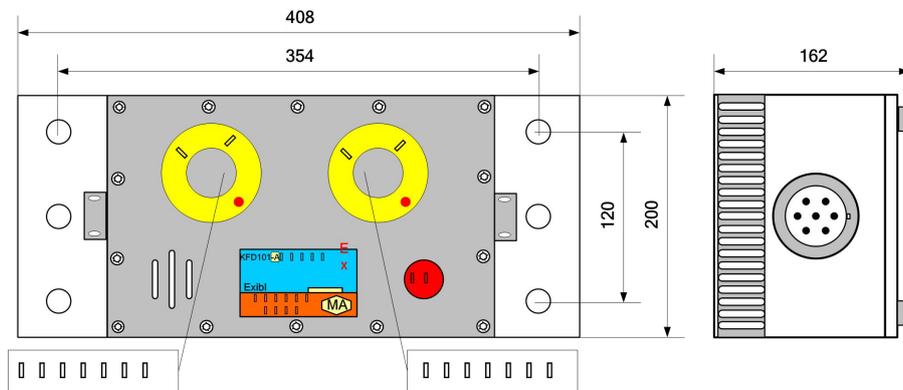


图（2-23） KFD101 型多功能终端

2.2.7.2.KFD101-A 型多功能终端：

☆KFD101-A 型多功能终端放在两个 KTC101 系统的尾尾搭接处，分别作为这两个系统的结束及其之间的声音耦合、信息沟通。终端上的闭锁按钮与各自侧沿线的闭锁按钮功能相同。

☆KFD101-A 型多功能终端外形图见下图：



图（2-24） KFD101-A 型多功能终端

2.2.8. 系列传感器

2.2.8.1. GSC6-SC 速度传感器

☆GSC6 系列速度传感器，用作胶带输送机检测低速打滑、超速等保护。可对外提供标准模拟量输出(型号：GSC6-SC)，通过软连接或硬连接安装在皮带运输机架上。

(1) 技术参数：

☆防爆形式：ibI (本质安全型)；

☆输入电压：DC12V 或 DC18V

☆输出形式：与胶带输送机速度成正比的脉冲频率信号，为 200~1000HZ，对应皮带速度值 0~6m/s (模拟量) 或开关量，由 KTC101 显示及报警。

☆引入电缆：外径 8~12 mm。

☆安装形式：与下皮带滚动摩擦式接触。(用链子吊挂在下皮带中间与皮带摩擦接触或采用可调节连杆吊挂在下皮带中间与皮带摩擦接触)

(2) 速度传感器型号： GSC6-SC

☆GSC6-SC：用于接收模拟量的控制系统。如：接入 KTC101 系统。

☆说明：GSC6-SC 用于 KTC101 系统，输出为 200~1000HZ 的模拟量。

(3) 速度传感器外形及尺寸图：

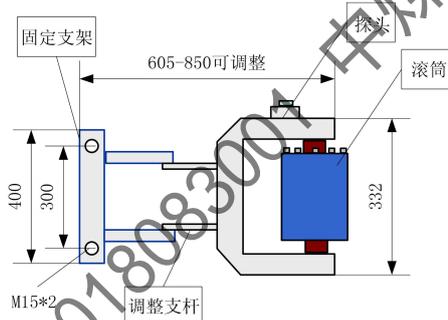
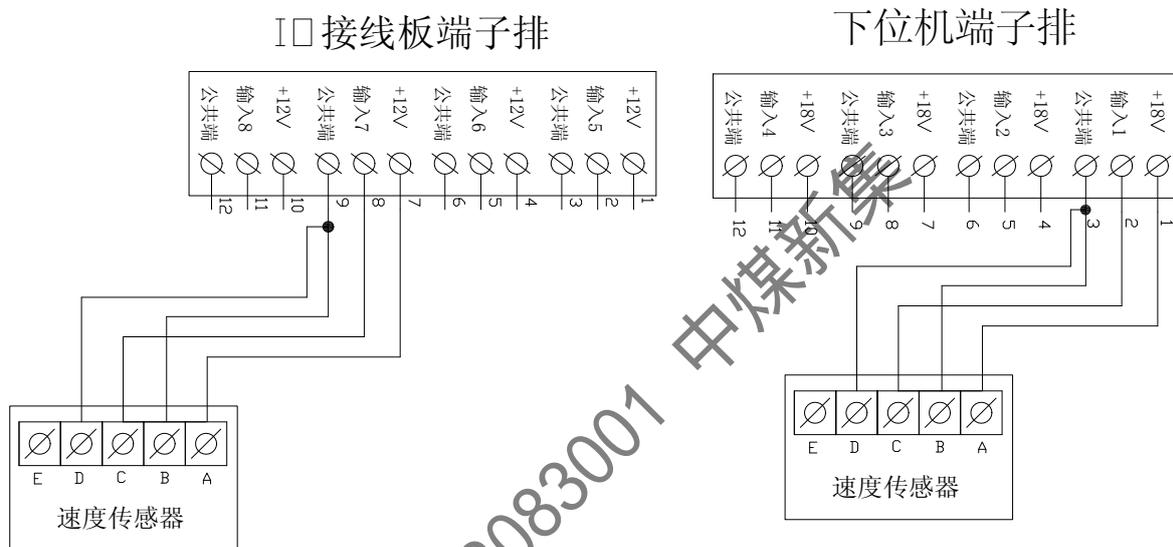
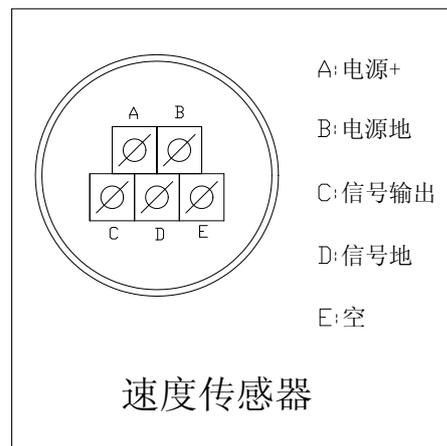


图 (2-25) GSC6-SC 型速度传感器外形图

(4) 工作原理：

☆速度传感器安装在下侧皮带与其紧密接触 (靠调整支杆来使其紧密接触)。传感器上的滚筒随皮带转动，从而使磁铁不断掠过探头。通过探头检测单位时间内磁头的掠过次数，并将其转换成速度值，输出相应的频率给控制器，以实现速度保护。

(5) 接线图：



图（2-26）G8C6-SC 速度传感器与主控（下位机）配接示意图

2.2.8.2. GWM-45-W 型温度传感器：

☆温度传感器根据被测物体的温度高低来决定输出，因此用于控制系统当中对机电设备起到了很好的保护作用。是一种接触式传感器，其输出形式为开关量。

(1) 技术参数：

☆输出：节点式；

☆节点形式：常开型；

☆动作温度：45 ± 3℃；

☆配接设备：KTC 系列皮带控制器。

(2) 温度传感器型号：GWM-45-W

(3) 温度传感器外形及尺寸图：

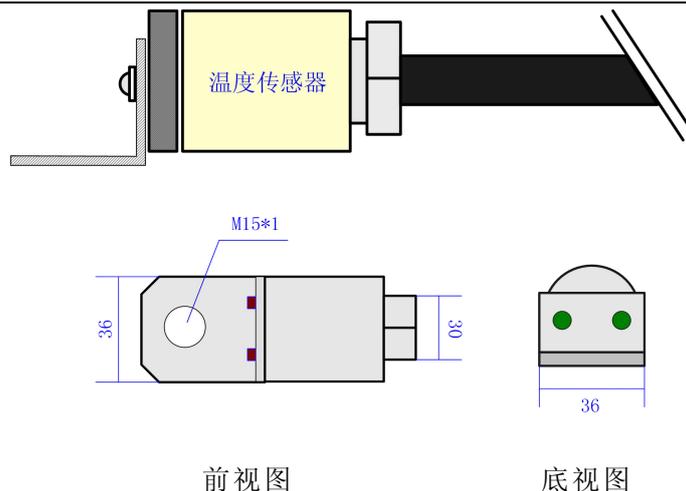


图 (2-27) GWM-45-W 型温度传感器外形图

(4) 工作原理：

☆温度传感器放置在被测设备或环境中。当被测设备或环境的温度升高到一定的时候，温度传感器的热敏元件动作输出信号以保证安全。

(5) 接线如下图：

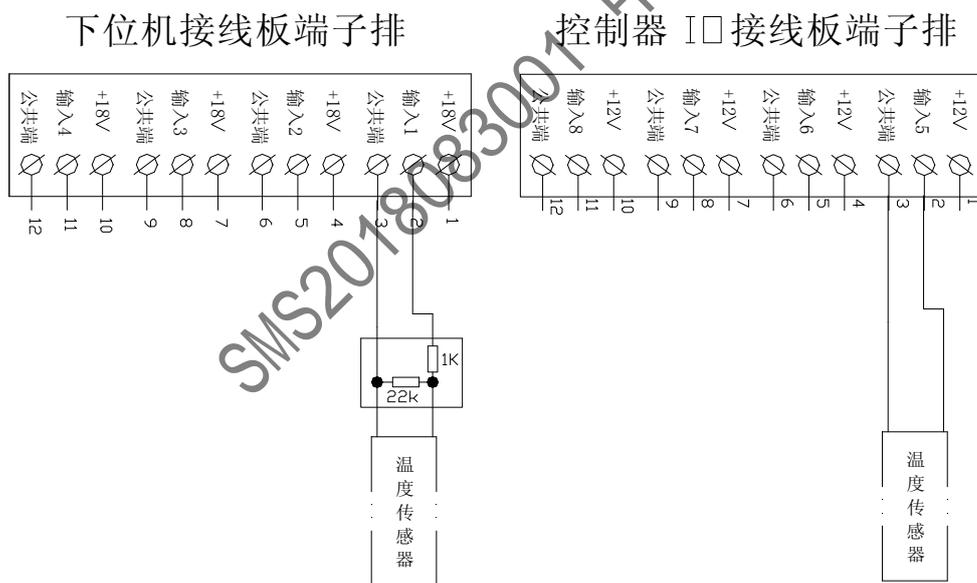


图 (2-28) GWM-45-W 型温度传感器配接示意图

☆传感器引线为四芯带屏蔽线，总长 10m。安装时将两根线剥出适当长度的线头，接在控制设备的检测口。外屏蔽留下接在控制设备外壳，用于抗干扰。

2.2.8.3. GUD-330-D 型堆煤传感器：

☆堆煤传感器适用于煤炭矿井运输过程中两皮带搭接的机头处或溜煤眼等处，将该传感器连接到控制系统当中，起到了保护皮带运输，防止机头堆煤的作用。

☆堆煤传感器分为两种：节点式和电极式。

● 节点式：

技术参数：

☆输出：节点；

☆节点形式：常开型；

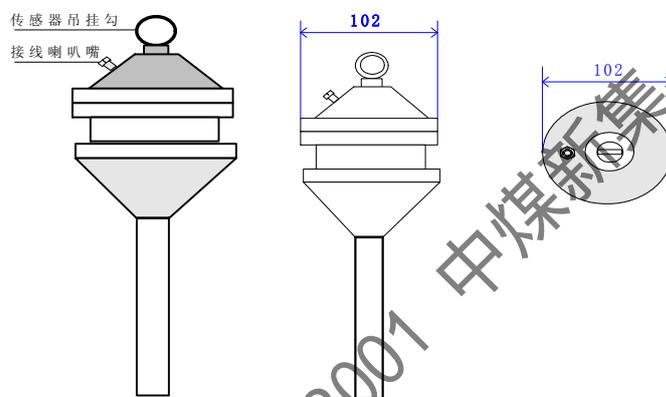
☆动作角度：10 - 40 度；

☆节点容量：AC220V， 1A；

☆配接设备：KTC 系列皮带控制器。

1) 堆煤传感器型号：GUD-330-D2

2) 堆煤传感器（节点式）外形及尺寸图：

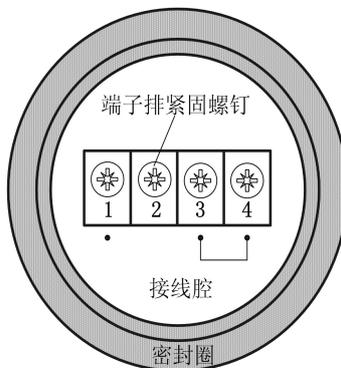


图（2-29） GUD-330-D2 型堆煤传感器

3) 工作原理：

☆堆煤传感器，安装在溜煤眼和皮带搭接处。当皮带机头发生堆煤或满仓及超过限位的时候，而使传感器动作一定的角度，传感器输出点由闭合变成断开。控制系统检测到后，进行报警和停机，以达到保护胶带的目的。

4) 接线：



图（2-30） GUD-330-D2 型堆煤传感器（节点式）接线图

☆说明：

1#、3# 端子为传感器开关量输出端。

注：在 KTC102B 系统中使用时 3# 与 4# 不短接。（即 3#；4#端子开路）

在 KTC101 系统中使用时 3# 与 4# 短接。

● 电极式：

1) 技术参数：

供电电源为本质安全型电源：

- 工作电压： DC 18V；
- 工作电流： ≤20mA；

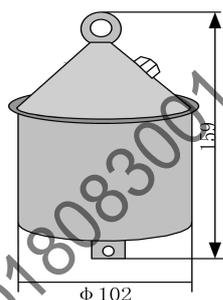
动作电阻： 350kΩ ± 40 kΩ ， 550kΩ ± 40 kΩ ， 750kΩ ± 40 kΩ ， 1000kΩ ± 40 kΩ ， 在这四档里可根据现场情况选择应用那一档测量，接点闭合。

输出为无源常开接点，接点容量： 24V/200mA。

联接电缆最大长度 < 40m， 电缆外径： φ 13mm ~ φ 15mm。

2) 尺寸及重量：

外形尺寸： φ 102XH159。（单位： mm）



图（2-31） GUD-330-D1 型堆煤传感器（电极式）

重量： 3.8kg。

3) 安装使用

将堆煤传感器吊挂在检测点的上方。

打开上盖，将外引线接到端子排上。

6# 端子电源正，5# 端子电源负，4# 端子为接地线（在安装时接大地），1# 与 2# 端子，用于接控制器；1# 和 3# 端子线接下位机，两个输出均为无源常开接点，供用户选择。

实际接线时，将堆煤传感器中的6#接入KTC101-Z和KTC102.1中的接线端子排中的电源正，堆煤传感器中的5#接入KTC101-Z和KTC102.1中的接线端子排中的电源负，堆煤传感器中的1、2接入KTC101-Z和KTC102.1中的接线端子排中的输入，不分正负，接完即可。

端子号	1#	2#	3#	4#	5#	6#
功能定义	公共端	输出2	输出1	大地	18V-	18V+

端子号	1	2	3	4
档位选择	1000K (干煤)	750K	550K	350K (湿煤)

4) 检查

送入直流电源后，电极串 250kΩ 电阻或直接接 4# 端子，接触后，接点闭合；断开时，接点也断开。

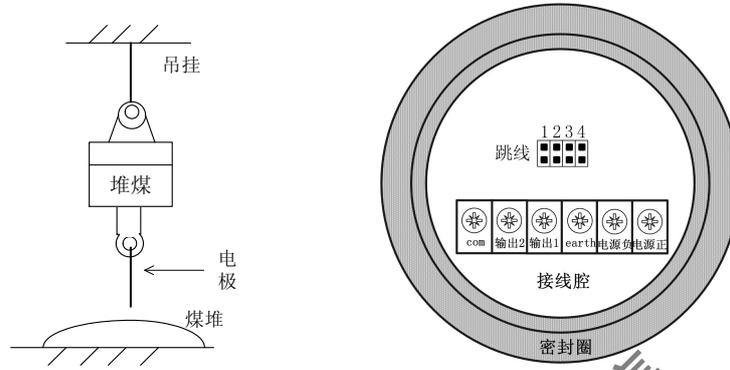
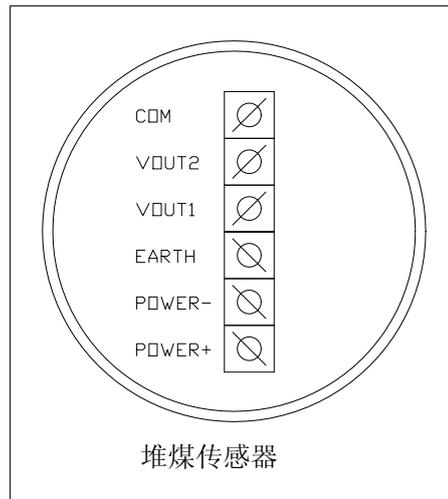
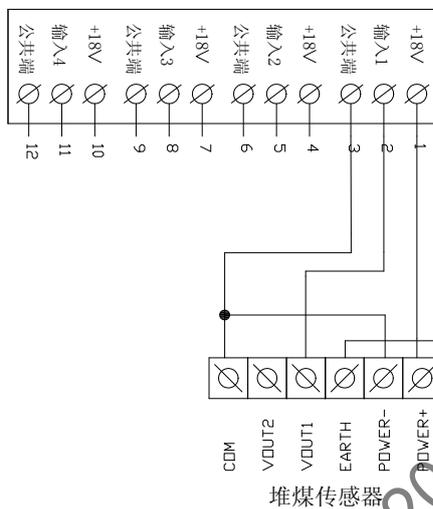


图 (2-32) 接线示意图

5) 与控制器、下位机配接示意：



下位机接线板端子排



控制器 I/O 接线板端子排

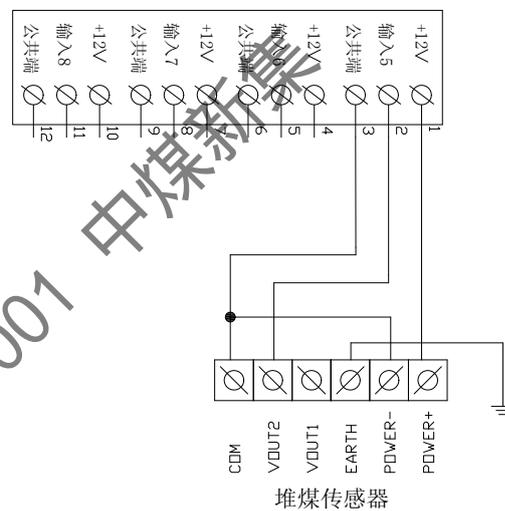
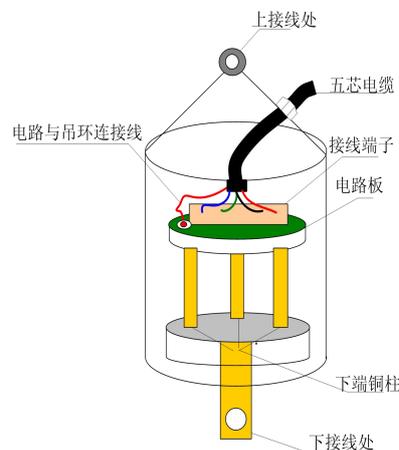


图 (2-33) 堆煤传感器与主控、下位机配接示意图

● 堆煤传感器在使用中的注意事项:

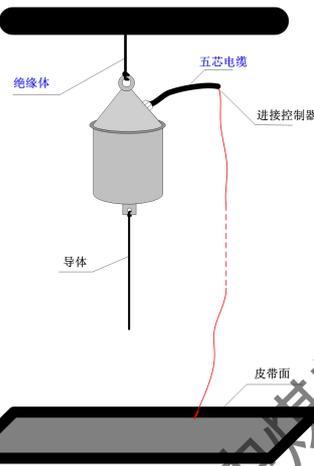
第一, 内部接线时, 按下图接线:



图（2-34）内部结构图

按上图接法，堆煤传感器的外连接线为五芯线。这五芯线中有两芯为电源线；有两芯为触点输出连线，连到主机的堆煤检测输入端；另一芯为大地连接端，该芯一端接 4# 端子，另一端接大地。

第二，外接大地的连接图如下：



图（2-35）外接大地的连接图

从图上可以看出：外接大地线必须尽量靠近堆煤点。实际连接时，可以把该线接到挡煤板的钢板、或出现堆煤时煤堆能接触到的其它金属物体上。

2.2.8.4. GQG5-Y 型烟雾传感器：

☆本仪器用于煤矿井下检测和预报机械摩擦（如皮带机等）、电气设备引起的电缆起火和煤层自燃等原因引起的火灾事故。

(1) 技术条件：

☆工作温度范围：-10℃—60℃

☆工作湿度范围：10%至 93%相对湿度

☆额定电压：DC12V 或 DC18V

☆静态工作电流：< 6mA

☆动态工作电流：< 28mA

☆输出形式：继电器接点（常开）

☆报警时间：>10S

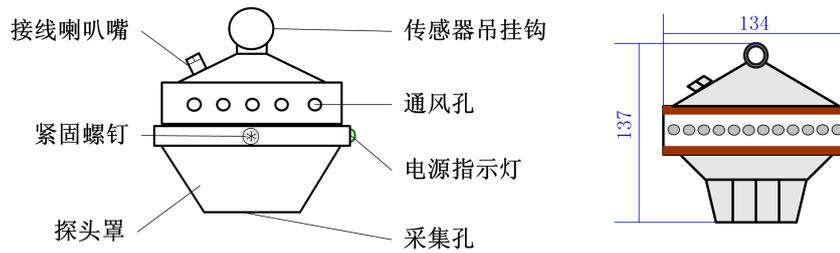
☆报警后自动切断电源时间：12S

☆报警后重新上电时间：5S

☆信号指示：绿灯亮为传感器电源接通，红灯亮为烟雾报警指示。

(2) 烟雾传感器型号：GQG5-Y

(3) 烟雾传感器外形及尺寸图：



图（2-36）GQL0.1-Y 型烟雾传感器

(4) 工作原理：

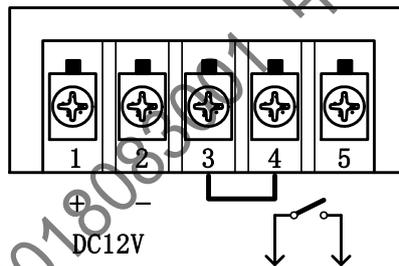
☆GQG5-Y 烟雾传感器, 放置要检测的环境中。环境中的气体从采集孔进入, 通风孔流出。当经过探头的气体烟雾超标时, 对外发出光电提示, 并输出开关量信号 (输出点由常开变成常闭)。

(5) 接线：

1# 为 DC12V 电源正。

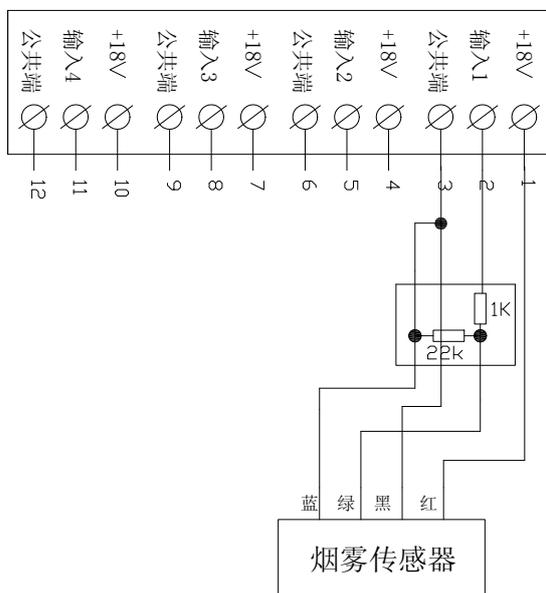
2# 为 DC12V 电源负。

4# 与 5# 为传感器开关量输出

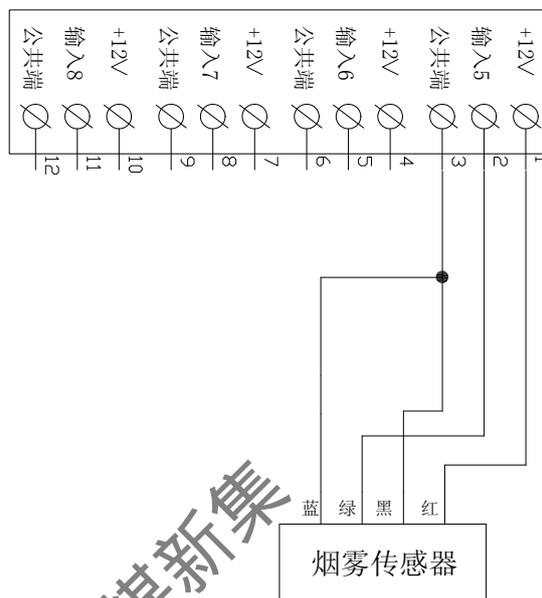


图（2-37）GQG5-Y 型烟雾传感器接线图

下位机接线板端子排



控制器 I□ 接线板端子排



图（2-38）烟雾传感器与主控（下位机）配接示意图：

☆注意：应定期拆下探头进行除尘维护，以免因灰尘过多，引起误动作。清扫周期视使用环境情况确定。一般每 2 个星期清扫一次。

2.2.8.5. GEJ-15-P 型跑偏传感器：

☆跑偏传感器适用于煤矿皮带侧，一旦皮带跑偏时可由本传感器发出信号给控制设备，以便及时对皮带进行有效操作。

(1) 技术参数：

☆输出：节点式；

☆节点形式：一组常开型，一组常闭型；

☆动作角度： $15^\circ \pm 3^\circ$ ；

☆节点容量：AC480V， 10A；

☆配接设备：KTC 系列皮带控制器。

(2) 跑偏传感器型号：GEJ-15-P

(3) 跑偏传感器外形尺寸图：

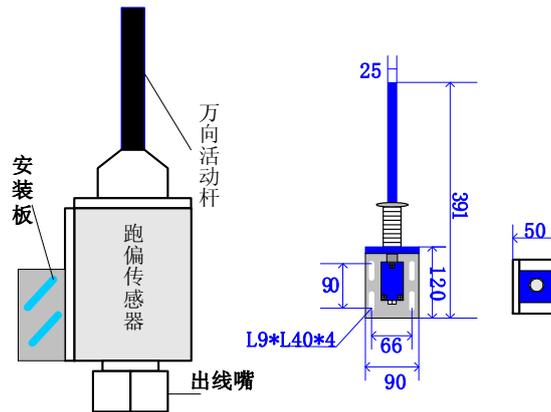


图 (2-39) GEJ-15-P 型跑偏传感器

(4) 工作原理:

☆GEJ-15-P 安装在皮带两侧，当皮带发生跑偏时，皮带触动万向活动杆使其动作。传感器向外输出开关量以保护皮带。

(5) 跑偏传感器接线:

☆将本传感器固定在皮带侧，距离根据实际情况而定。接线图如下:

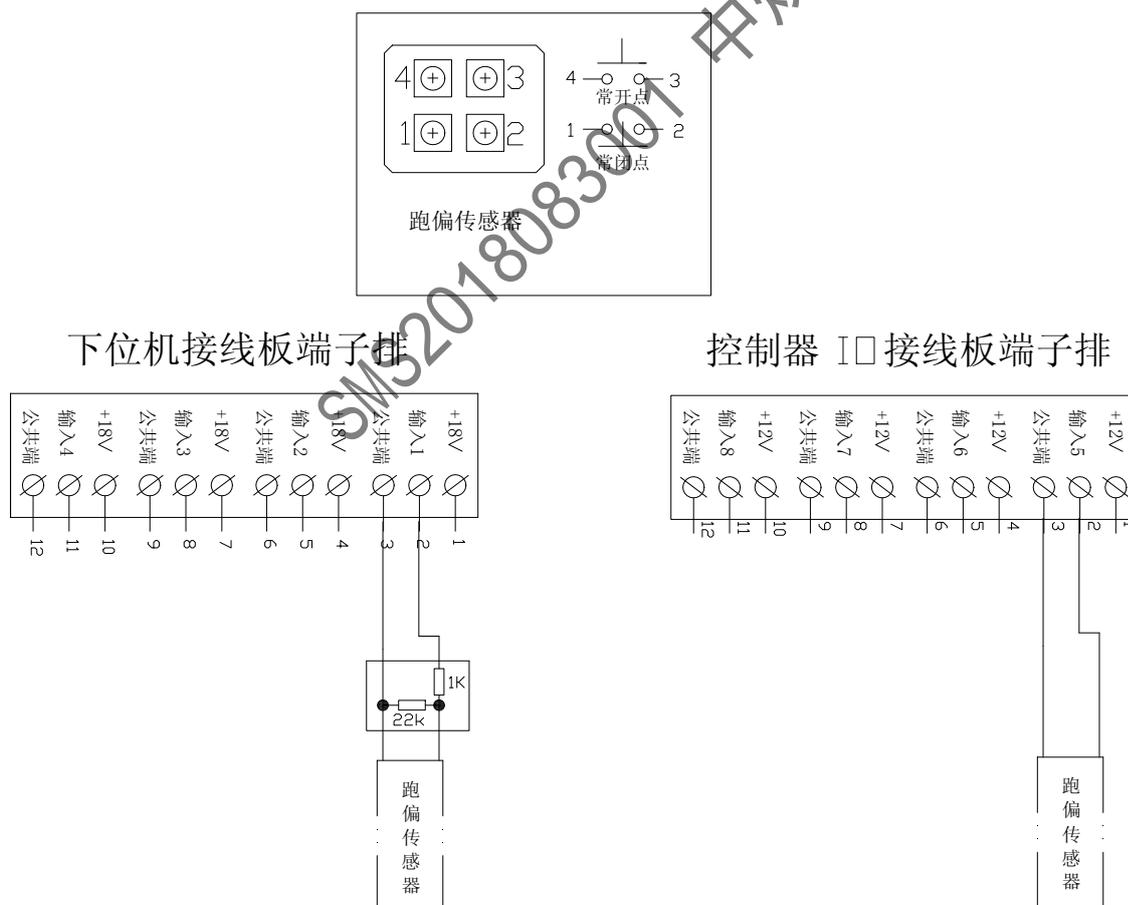


图 (2-40) GEJ-15-P 型跑偏传感器接线图

2.2.9. 其它

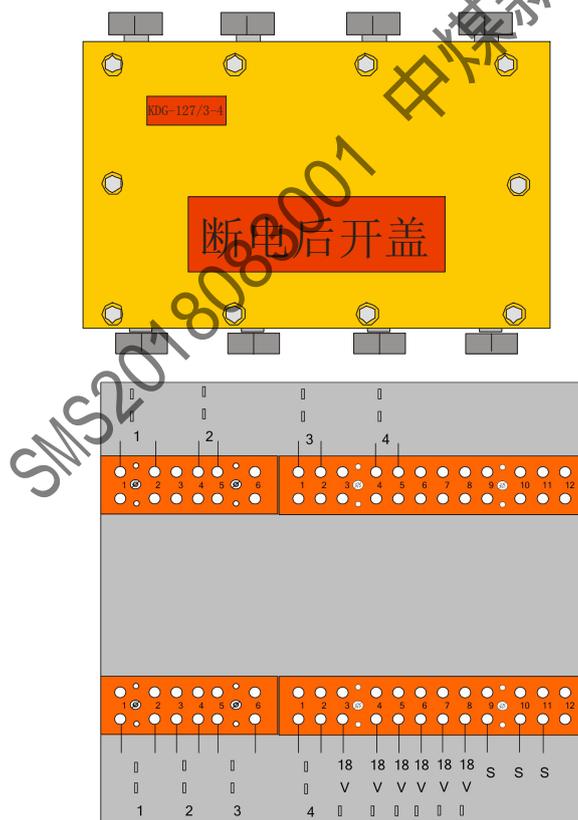
2.2.9.1. KDG-127/3-4 型矿用远程控制箱：

☆KDG-127/3-4 矿用远程控制箱是将非本安信号转换成本安信号的隔离转换装置（KTC101-Z 型主控制器和 KJS101 输入输出只能控制本安设备，也只能检测本安信号）。

☆KDG-127/3-4 本身提供两路 18V 输出，其内部的 18V 模块和 KDW101 中的 18V 模块通用。也可在干扰比较严重的地方对输出控制、传感器输入等做隔离。（提供 4 路输入 4 路输出，一一对应）。

☆当用于控制非本安设备时，应将控制器过来的两芯控制线接在接线端子的输入 1 至输入 4 任一路的“公共端”和“输入”端上。将被控的非本安设备的控制线接到对应的输出端子即可。

☆有些输入的开关量连线较长，从连线上感应的干扰信号比较严重，尤其是接入到下位机的开关量输入尤其如此。为隔离干扰，应将外来的开关量连线接在 KDG-127/3-4 输入 1 至输入 4 任一路的“公共端”和“输入”端上，再将对应的输出端接到下位机的某一输入口上，这样可以有效地将干扰隔离。当然，隔离干扰信号只限于外来信号是开关量的情况，模拟量不能采用该方法隔离。



图（2-41）KDG-127/3-4 矿用远程控制箱外形及内部接线

2.2.9.2. 转换器

☆KTC101-Z-13 转换器、KTC101-Z-11 转换器、KTC101-Z-12 转换器是我公司为配合模拟量检测而开发的转换装置。这些转换器的作用是将外来的电压信号、电流信号、频率信号、PT100 温度电阻等模拟量值转换成标准的频率信号，供 KTC101 系统采集和处理。

☆当外来信号是标准 1~5V 电压信号，或是 4~20mA 标准电流信号时，应采用 KTC101-Z.12 转换器。

☆当外来信号是有源 200~1000HZ 信号时，应采用 KTC101-Z.13 转换器。

☆当外来信号是标准的 PT100 温度电阻时，应采用 KTC101-Z.11 转换器。

☆下面分别进行介绍。

1) KTC101-Z-13 转换器

性能指标： 输入：200~1000Hz

输出：200~1000Hz

☆说明：将标准有源频率量通过转换器隔离上传给控制器，由控制器进行处理。

端口标识： COM：公共端（电源与信号的共用地）

S1：空（空端子不需要接线）

S2：Fin（频率信号输入点）

☆说明：对于二线制传感器而言，将传感器的信号输出线直接接到转换器的 S2 与 COM 端即可，转换器的输出端（三个金属插针）插入控制器接线板的一个输入口。对于四线制传感而言，供电由控制器的 18V 或 12V 提供，信号线与二线制传感器接法相同。



图（2-42）KTC101-Z-13 转换器外形图

2) KTC101-Z-11 转换器

☆性能指标： 电源电压：DC12V 或 DC18V

输入：Pt 100 温度电阻 (0~100℃ 或 0~200℃)

输出：200~1000Hz

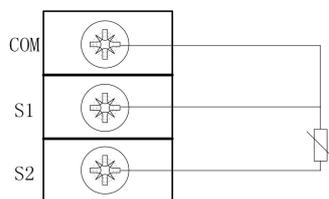
☆说明：将温度传感器可变电阻的阻值转换成频率信号上传给控制器，控制器通过模-数转换，将温度信号以数字的形式显示在液晶屏上，温度每上升 1℃，相对应的电阻值上升 0.3851 Ω。

☆端口标识： COM：公共端

S1：公共端

S2 : T_{in} (温度信号输入点)

☆说明：如图所示，温度传感器引出三根线分别接在转换器的三个端子上，转换器的输出端（三个金属插头）插入控制器接线板的一个输入口。



图（2-43）KTC101-Z-11 转换器和温度电阻连接图



图（2-44）KTC101-Z-11 转换器外形图

3) KTC101-Z-12 转换器

☆性能指标：电源电压：DC12V 或 DC18V

输入：1~5V 或 4~20mA

输出：200~1000Hz

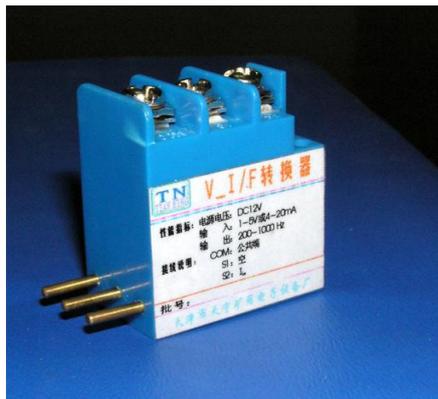
☆说明：以 1~5V 电压或 4~20mA 电流方式输出的模拟量传感器可直接接入 KTC101-Z.12 转换器，转换器将接收到的电压或电流信号转换成控制器可读的频率信号，由控制器对采集的信号进行处理。

☆端口标识：COM：公共端（电源与信号的共用地）

S1：空（空端子不需要接线）

S2： I_{in} 或 V_{in} (电流或电压信号的输入点)

☆说明：对于二线制传感器而言，将传感器的信号输出线直接接到转换器的 S2 即可，转换器的输出端（三个金属插头）插入控制器接线板的一个输入口。对于四线制传感器而言，供电由控制器的 18V 或 12V 提供，信号线直接接到转换器的 S2 与 COM 端即可，转换器的输出端（三个金属插头）插入控制器接线板的一个输入口。



图（2-45）KTC101-Z-12 转换器外形图

4) KTC101-Z-14 电流检测转换器

性能指标：电源电压：DC12V 或 DC18V

检测范围：0A~400A

输出：200~1000Hz

说明：电流互感器将线圈感应到的电流值转换成光耦隔离输出的无源脉冲频率，无源脉冲频率量为 200Hz~1000Hz，由控制器对采集的信号进行处理。

电流互感器的外形结构如下图所示：



图（2-46）KTC101-Z-14 转换器外形

使用说明：电流互感器在使用时需要将其安装在磁力启动器接线腔内，将动力线的任意一相从电流互感器的圆孔内穿过，按照电流互感器的接线说明将电流互感器接好，将引出线的另一端按照接线说明接到 I0 模块或下位机的输入检测口上，用于检测信号。我公司生产的电流互感器的量程范围为 0-400A，要注意所检测的电流不应小于 10A，电压不应大于 1140V，电流互感器要固定好，尽量远离动力电缆的裸线部分，防止裸线出现电火花时损坏电流互感器及控制系统。

第三章 控制器显示及操作

3.1. 控制器

☆控制器上电后，要首先检查其内部的各个模块是否正常，其过程如下：

- 1) 上电后计算机首先自检。
- 2) 运行系统程序。
- 3) 计算机自检各个模块的状态。
- 4) CS 模块检查沿线的状态。
- 5) 显示工作画面准备工作。

3.2. 屏幕显示

☆系统上电后，控制器上的液晶显示屏上显示如下内容



图 3-1 KTC101-Z 主控制器工作面主画面



图 (3-2) KTC101-Z 主控制器皮带主画面

☆上图中，我们将其分为几个相对独立的区域，下面根据工作模式将各区域分别介绍。

3.3 工作面模式

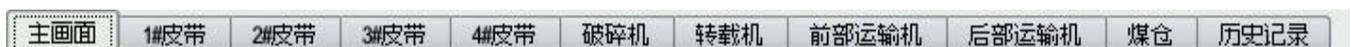
工作面模式下一共显示 11 个画面，分别是主画面、1#皮带、2#皮带、3#皮带、4#皮带、破碎机、转载机、前部输送机、后部输送机、煤仓、历史信息画面，系统默认显示主画面，可以通过按下键盘的“K”或者“Y”按键来切换画面。



图 (3-3)

主画面图形如上图所示，显示区域分为 7 部分，分别是 tab 标签页、标题栏、系统运行模式、板卡状态、泵和单点状态、工作面下设备状态、沿线状态。

3.3.1 tab 标签页

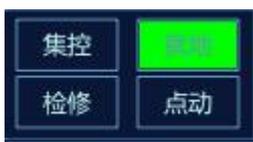


3.3.2 标题栏



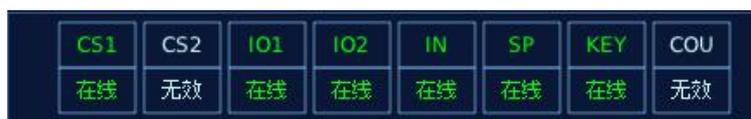
标题栏中显示了系统时间、与逻辑程序通信的状态、当前软件运行的版本。如果人机交互进程与逻辑程序通信正常，则显示“与逻辑通信：正常”；如果人机交互进程与逻辑程序通信故障，则显示“与逻辑通信：故障”。

3.3.3 系统运行模式



系统运行模式区域显示当前系统所在的运行模式，按下键盘上的“←”或者“→”箭头可以切换运行模式。

3.3.4 板卡状态



板卡状态区域显示板卡的运行状态，对应的表示颜色为：板卡在线——绿色，板卡不在线——红色，板卡正在配置——黄色。

3.3.5 泵和单点状态



泵和单点的状态显示区域用来显示泵和单点的运行状态，泵和单点的状态分为三种：未设置——灰色；运行——绿色；停车——红色。

3.3.6 工作面下设备状态

	启停状态	设备现状	最大电流	运行时间
破碎	运行	启动：启车成功	---	00:00:31
转载	运行	启动：启车成功	---	00:00:22
前溜	运行	启动：启车成功	---	00:00:13
后溜	运行	启动：启车成功	---	00:00:04
皮带1	运行	启动：启车成功	---	00:01:07
皮带2	运行	启动：启车成功	---	00:00:58
皮带3	运行	启动：启车成功	---	00:00:49
皮带4	运行	启动：启车成功	---	00:00:40

设备状态区域，使用电机图形来显示破碎机、转载机、前部输送机、后部运输机的运行状态，中间的表格显示 8 个设备的运行状态、开机率、运行时间和电机电流。表

格最下面显示 CS1 和 CS2 两条沿线的状态。

在采煤机旁边有两个正方形的图形用来显示采煤机前滚筒输入点和采煤机后滚筒输入点的状态显示，未设置——灰色；运行——绿色；停车——红色。

3.3.7 沿线状态



沿线状态图中显示分别显示了 CS1 沿线和 CS2 沿线中闭锁电话和终端电压。

3.3.8. 控制方式操作说明

- ☆ 在“集控”方式下，各个设备的起停有一个连锁关系，即下一台设备不起车，上一台设备不能起车，如设置 5#破碎机是 6#转载机和 7#运输机的下设备，5#破碎机不启动，6#转载机和 7#运输机也不能启车，5#破碎机停车，6#转载机和 7#运输机也会停车，6#转载机和 7#运输机没有设置连锁关系，那么两者是平级。当下一设备停车时，上一设备也会跟着停，并显示“下设备停”。这里所谓的上下是指煤流的方向，你可以在每一个设备的参数设定中的“连锁下设备”项中设定本设备与哪一台设备连锁。在“集控”方式下可以实现用工业控制计算机远程启停设备。
- ☆ 在“就地”方式下，各个设备的起停有一个连锁关系，即下一台设备不起车，上一台设备不能起车，如破碎机不启动，转载机、前后运输机不能起车。前后运输机之间的起停没有关系，二者是平级。当下一设备停车时，上一设备也会跟着停，并显示“下设备停”。这里所谓的上下是指煤流的方向，你可以在每一个设备的参数设定中的“连锁的下设备号”项中设定本设备与那一台设备连锁。
- ☆ 检修方式的按键定义同就地方式完全相同。但检修方式取消了所有设备之间的连锁关系，在单启某一设备时，不必再要求提前启动它的连锁设备，即使你已经设定了连锁，它也不起作用。该方式主要是为了方便检修班检修设备。

☆ 当通过“→”键将工作方式选为“点动”方式后，在“点动”二字后，会出现被选中的点动设备的名称，表示可以对该设备的各个电机进行点动。如想改变被点动的设备，可以按“K”键，直到选中想点动的设备为止。

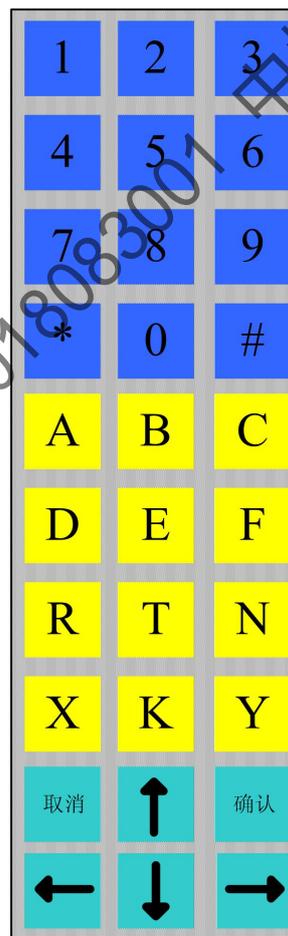
3.3.9.闭锁操作

☆ 当沿线有紧急情况时，按下任何电话上的闭锁按钮，所有的设备就会停下，并且报警，同时在控制器液晶屏幕上显示闭锁台号。如果只想停破碎、转载机、前后运输机，可以通过 KTK101-1 (C) 或 KTK101-1 (IC) 多功能电话上的远停按钮。

3.4 键盘使用说明

3.4.1 键盘说明

☆ 主控上的轻触键盘键位如下图所示：



图（3-13） 轻触键盘键位图例

3.4.2 数字键定义

◇ “集控”、“就地”、“检修”方式下：

“1”号键：1#皮带启动、停机复用键。（停机时作为启动键，启动后作为停机键）。

“2”号键：2#皮带启动、停机复用键。（停机时作为启动键，启动后作为停机键）。

“3”号键：3#皮带启动、停机复用键。（停机时作为启动键，启动后作为停机键）。

“4”号键：4#皮带启动、停机复用键。（停机时作为启动键，启动后作为停机键）。

“5”号键：5#破碎机启动、停机复用键或者 5#皮带启动、停机复用键。（停机时作为启动键，启动后作为停机键）。

“6”号键：6#转载机启动、停机复用键或者 6#皮带启动、停机复用键。（停机时作为启动键，启动后作为停机键）。

“7”号键：7#前部运输机启动、停机复用键或者 7#皮带启动、停机复用键。（停机时作为启动键，启动后作为停机键）。

“8”号键：8#后部运输机启动、停机复用键或者 8#皮带启动、停机复用键。（停机时作为启动键，启动后作为停机键）。

“9”号键：1#—8#设备连锁顺序启动。（具体情况请参考参数设置）

“0”号键：8#—1#设备连锁顺序停车。（具体情况请参考参数设置）

◇ 点动方式下：

“1”号键：对所选中的设备的 1 号电机进行点动。

“2”号键：对所选中的设备的 2 号电机进行点动。

“3”号键：对所选中的设备的 3 号电机进行点动。

“4”号键：对所选中的设备的 4 号电机进行点动。

“5”号键：对所选中的设备的 5 号电机进行点动。

“6”号键：对所选中的设备的 6 号电机进行点动。

“7”号键：对所选中的设备的7号电机进行点动。

“8”号键：对所选中的设备的8号电机进行点动。

3.4.3 字母键定义

无论哪种方式下定义均一样：

◇ “A”号键：1#乳化泵启动、停机复用键(点动时抱闸控制)。

◇ “B”号键：2#乳化泵启动、停机复用键(点动时抱闸控制)。

◇ “C”号键：3#乳化泵启动、停机复用键(点动时抱闸控制)。

◇ “D”号键：4#乳化泵启动、停机复用键(点动时抱闸控制)。

◇ “E”号键：1#清水泵启动、停机复用键(点动时抱闸控制)。

◇ “F”号键：2#清水泵启动、停机复用键(点动时抱闸控制)。

◇ “R”号键：3#清水泵启动、停机复用键(点动时抱闸控制)。

◇ “T”号键：4#清水泵启动、停机复用键(点动时抱闸控制)。

◇ “N”、“X”两键为两个单点的启动、停机复位键。

◇ “K”号键：画面下可以切换显示画面；

◇ “Y”号键：参数设置时的删除键。

3.4.4 其它按键操作

◇ “*”号键：参数设置时的小数点/CST复位控制。

◇ “#”号键：参数设置时的下拉菜单键。

◇ 正常画面下按“#”+“A”组合键进入参数；

◇ “#”+“C”组合键可以打开串口通讯界面。

◇ “#”+“D”组合键可以打开网口调试界面。

◇ “#”+“E”组合键可以打开温度巡检仪界面。

◇ “#”+“F”组合键可以打开透传数据界面。

◇ “↓”号键：为模拟量信息切换。

◇ “↑”号键为 VOITH 软启动自动/手动模式切换

第四章 应用案例 1

☆我们通过一个比较典型的工作面配置方案，来对工作面系统配置和 workflow 做一个简单介绍。

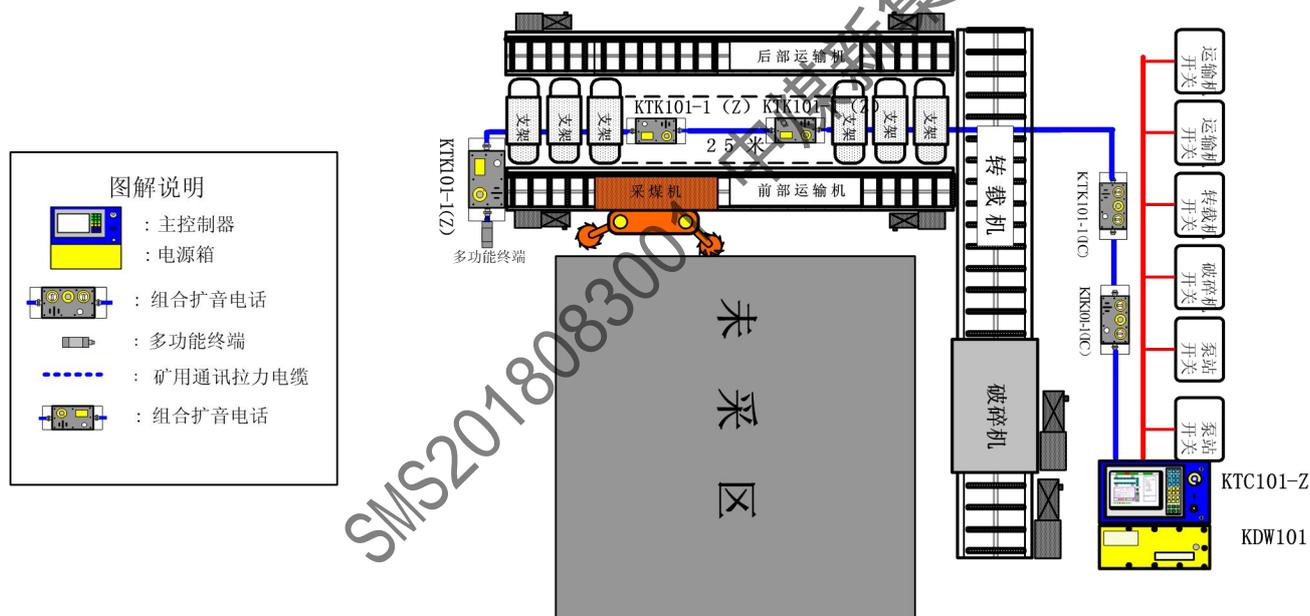
4.1. 案例背景

4.1.1. 基本情况

☆若工作面长度为 300 米，工作面移动变电站及破碎、转载、前后部运输机的电机开关均安装在溜头的方向，工作面的各被控设备为：破碎机、转载机、前后部运输机和泵（最多至 10 台）。

4.1.2. 系统配置图

根据以上要求,下面给出一个 KTC101 系统用于工作面的配置图。(见下图)



图（4-1）工作面系统的配置图

4.2. 安装向导

4.2.1. 设备安装位置：

4.2.1.1. 主控制器的安装：

- 条件允许情况下，主控制器和电源箱通常安装于集控制室内；注意其电源箱必须独立接地。
- 条件不允许的情况下，主控安装位置要注意防水、防砸。对其安装位置做适当的防护措施。

4.2.1.2. KTK101-1 型系列组合扩音电话的安装：

- 2.1.2.1.KTK101-1 型组合扩音电话牢固地固定于工作面支架上或者溜槽侧面；便于工作人员

操作；

4.2.1.3. 七芯电缆的连接：

- 电缆与组合扩音电话连接时要注意定位槽与插座上定位销对齐，在连接时应直插、直拔；不允许旋转连接。
- 电缆与组合扩音电话插座必须用原厂 U 型销固定，连接完成后必须套好防水套。

4.2.2. KTC101 配置说明

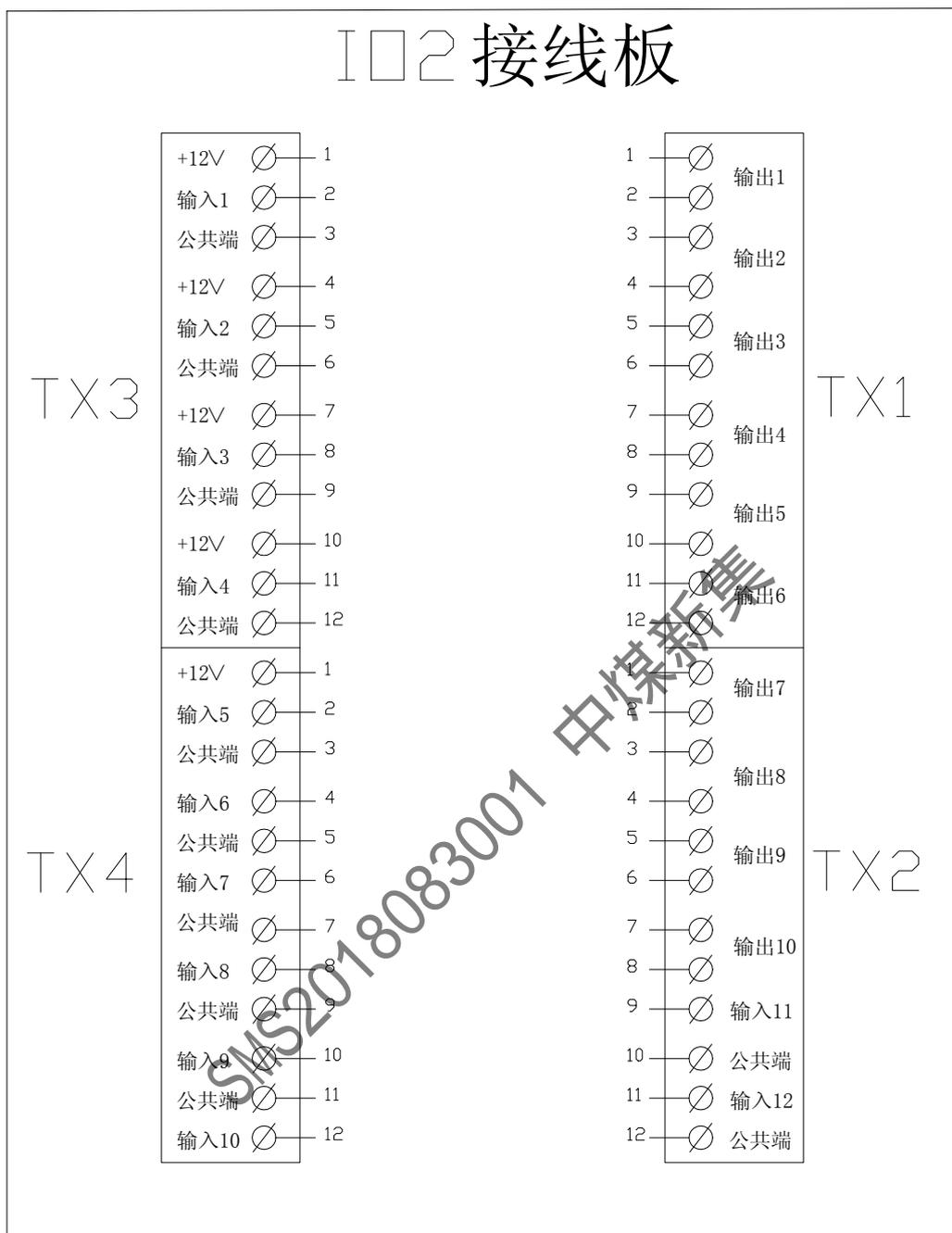
☆根据以上配置系统，我们做以下安装说明：

- 1) KTC101-Z 型主控制器一台，安装于工作面列车变电站附近，用于工作面各被控设备的控制、显示等。
- 2) KDW101 型矿用隔爆兼本安电源箱一台，用于工作面的 KTC101-Z 型主控制器系统供电。
- 3) 从工作面的 KTC101-Z 型主控制器开始，由 CS1 插座连出一条 30 米长的 LCYVB-7-1-X30 型带插头七芯屏蔽阻燃拉力电缆（以下简称七芯电缆），电缆另一端接一台 KTK101-1（Z）型带闭锁扩音电话（此扩音电话安装在泵站），从该电话向下再接一条 50 米带插头七芯电缆，直到破碎机机头。
- 4) 在破碎机机头安装一台 KTK101-1（IC）型多功能电话，其上有三个按钮，可分别用于单起单停破碎机和转载机，以及工作面闭锁功能。
- 5) 从破碎机机头的 KTK101-1（IC）型多功能电话接出电缆到前溜机头，在前溜机头安装一台 KTK101-1（IC）型多功能电话，同样实现前溜和后溜的就地起停车以及工作面闭锁功能。
- 6) 从前溜机头 KTK101-1（IC）开始，沿工作面，每隔 15 米（十架）安装一台 KTK101-1（Z）带闭锁电话，电话之间用 25 米的 LCYVB-7-1-X25 拉力电缆连接（每架余量一米），直到溜尾。
- 7) 在溜尾最后一台 KTK101-1（Z）多功能电话上插上 KFD101 型多功能终端作为工作面系统数据通讯的结束点。

4.2.3. 配线接线说明

4.2.3.1. 端子排定义

控制器内部有两块端子排，其中前面端子排定义为 I01 端子排，后面端子排定义为 I02 端子排，两端子排定义如下图所示：

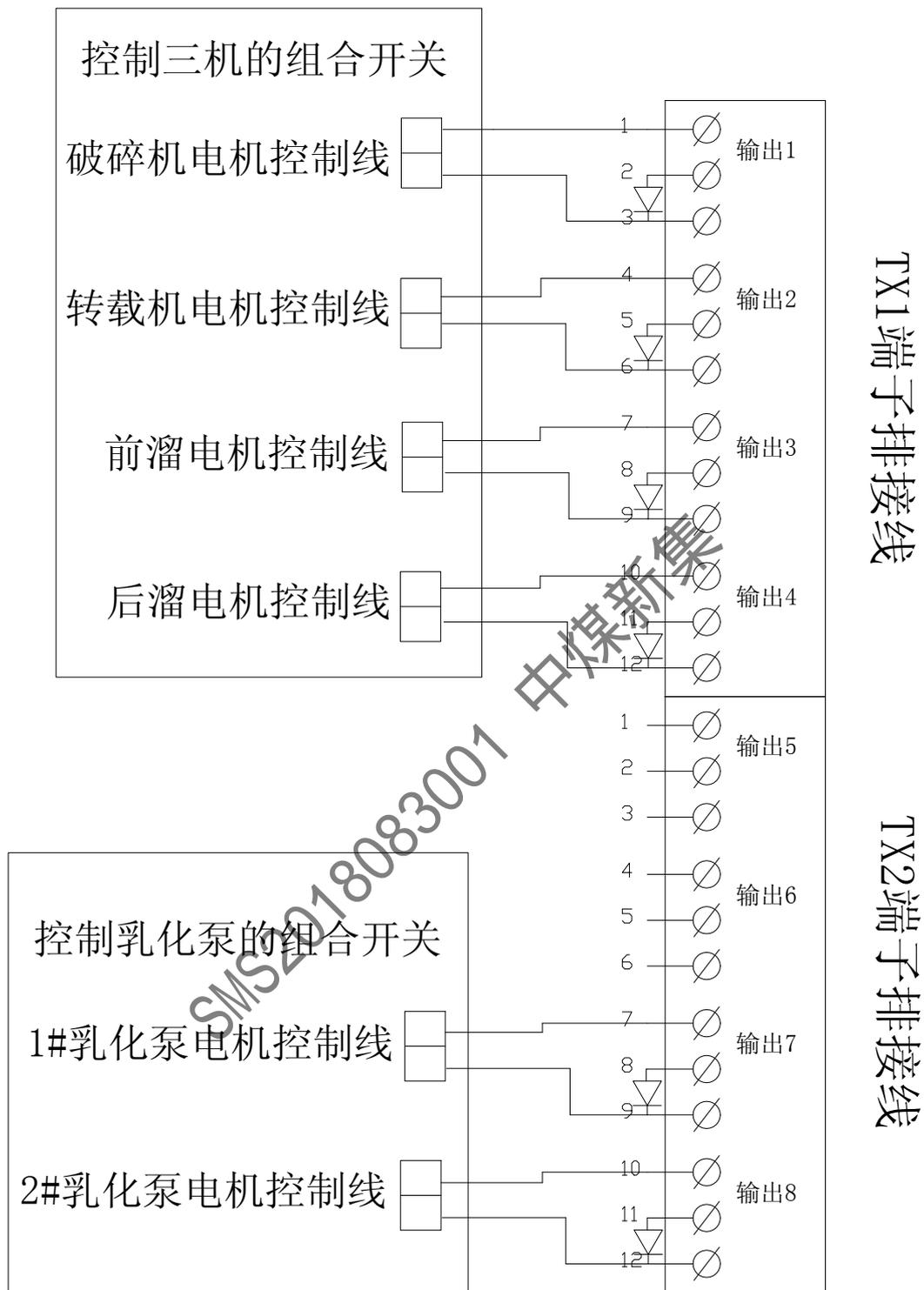


图（4-3）I02 端子排各端子定义示意图

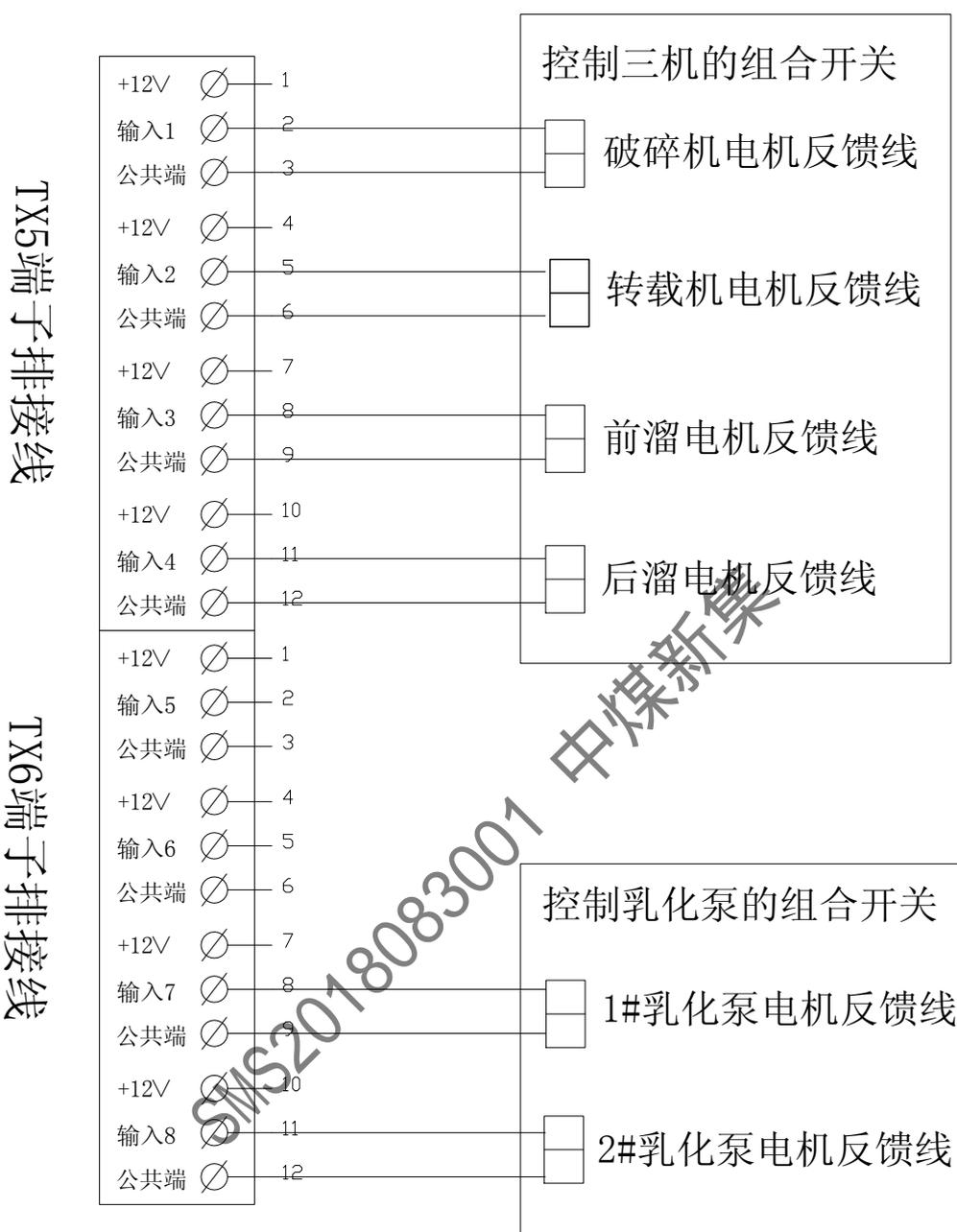
4.2.3.2. 接线示例

☆根据图（4-1）的配置，我们接一些基本设备的控制线加以说明。对于输出而言，在下位机和控制器中的接法完全相同；对于输入而言，控制器的接法与下位机有所不同，在下位机中外接开关量输入时，必须串接 1k 并接 22k 电阻，控制器不需要加电阻。

☆下面给出控制器内接线图例：（注：下图给出的接线实例不代表现场接线图。因我公司的参数设置是根据其接线的位置设置，因此现场接线很灵活，只要参数设置与其接线位置一致即可）



图（4-4）I01 端子排输出侧接线方式



图（4-5）I01 端子排输入侧接线方式

4.3. 典型参数设置

根据上面的配置和接线图对参数设置做具体介绍：

4.3.1. 系统参数设置

控制器上电后按住键盘上“#键”再按键盘上“A”键进入身份验证界面，如下图所示。由于控制器出厂后没有设置口令，因此按键盘上“确认”键即可进入系统参数设置主界面。如果在使用过程中设置了口令，就要输入口令，再按“确认”键进入系统参数设置主界面。只有密码输入正确才能修改系统参数。



图（4-6）

在输入正确的密码后，可以进入到如图（4-6）所示的参数设置主界面，其中，左侧为系统参数设置的1级菜单项，包含了“系统”、“工作面”、“皮带”、“泵/单点”、“通讯”、“煤仓”、“帮助”以及“返回”选项。

按下键盘的←，→，↑，↓导航键，来选择需要设置的参数菜单项，按下“确认”键进入到相应的菜单项设置界面。

4.3.1.1 系统配置

系统配置参数设置主界面如图所示，。



图 (4-7)

下表描述了系统配置参数的参数项及设置说明。

序号	参数名称	输入值	备注
1	配置本机地址	1-32	用于 ModbusRTU 通讯时的本机地址
2	CS1 有效性	有效、无效	设置有效时 CS1 工作，无效时 CS1 禁用
3	CS1 是否与其他控制器联系	联系、不联系	设置为联系时，可进行双向通信功能
4	CS1 下位机数量	0-15	设置 CS1 实际连接的下位机数量
5	CS2 有效性	有效、无效	设置有效时 CS2 工作，无效时 CS2 禁用
6	CS2 是否与其他控制器联系	联系、不联系	设置为联系时，可进行双向通信功能
7	CS2 下位机数量	0-15	设置 CS2 实际连接的下位机数量
8	程序用途选择	工作面、皮带	设置为工作面时，程序用于工作面控制； 设置为皮带时，程序用于皮带控制
9	IO1 有效性	有效、无效	设置为有效时 IO1 模块使能
10	IO2 有效性	有效、无效	设置为有效时 IO2 模块使能
11	IN 有效性	有效、无	设置为有效时 IN 模块使能

		效	
12	SP 有效性	有效、无效	设置为有效时 SP 模块使能
13	COU 有效性	有效、无效	设置为有效时 COU 模块使能
14	COU 是否与其他控制器联系	联系、不联系	设置联系时，COU 可与其他控制器通信

设置完成后，按下键盘“确认键”，设置的参数即保存进入设备参数中。如无特殊说明，在参数设置程序所有的参数设置界面，在按下“确认”键退出该参数界面时，如果设置的参数符合要求，则程序会自动将设置的参数保存进入系统参数中。

4.3.1.2 运行参数

在系统参数设置主界面中，按下导航方向键，选择“运行参数”菜单项，然后按“确认”键，进入运行参数设置界面，如图（4-8）所示。用户可以根据需要使用键盘中的“↑”、“↓”来选择界面中的某一项并根据提示信息按下键盘中相应键对其进行相应设置，设置好后按确认键退出。如果设置参数不希望被保存，则按取消键退出该设置界面。一般参数设置如下表所示，表中的“输入值”是在一般情况下的输入值，在实际设置时应根据具体情况进行设置，本文中所有的表都是如此。



图（4-8） 运行参数设置界面

序号	参数名称	待选择项的提示	输入值	备注
1	运行方式选择	集控；就地；检修；单点	就地	集控用于井上通讯
2	设备运行时是否允许切换运行方式	不允许切换；允许切换但不停泵；允许切换但停所有设备	不允许切换	设置“不允许切换”则设备运行时不能切换运行方式；设置“允许切换但不停泵”切换时除泵外其余设备停；设置“允许切换但停所有设备”切换时将停止所有设备运行
3	语言信号检测选择	检测；不检测	不检测	“检测”表示如果终端没有收到启动报警，就不允许启动设备，会显示“无报警”
4	就地按钮灯亮方式	设备运行亮、用其启亮	用其启亮	
5	语言信号保持时间	0-60 秒	2 秒	如果第 5 项设为“检测”，本栏才需要设定，一般设为 3—5 秒
6	下位机数量与设置不符	复位、不复位	不复位	
7	B12V 检测输入点	输入点	-	设置检测 B12V 有无的输入点位置
8	B12V 检测输入点去抖时间	输入点	-	设置检测 B12V 有无的输入点的去抖时间
9	设备模拟量默认选择	电流、轴承温度、绕组温度、滚筒温度、冷却水流量、冷却水压力、减速机油温、减速机油位、皮带速度、	电流	设置在设备主画面中，模拟量显示栏中默认显示的模拟量类型。
10	检修模式输出点	输出点	-	设备运行在检修模式时，该输出点闭合

4.3.1.2 水电联动

在如图（4-9）所示的系统参数设置界面，选择“水电联动”二级菜单，进入到如下图所示的水电联动设置界面：



图（4-9）水电联动设置画面

序号	参数名称	待选择项的提示	输入值	备注
1	水电联动选择	有效；无效	无效	设置为有效时，水电联动功能启用
2	水电联动输出点	输出点	-	根据需要设置
3	水电联动输入点	输入点	-	根据需要设置
4	水电联动输入点去抖时间	数字 0-100	10	设置水电联动输入点动作时的去抖时间
5	自动停泵	数字 0-18000	6000	根据需要设置

设置完成后，按下键盘“确认键”，设置的参数即保存进入设备参数中。

4.3.1.3 更改口令

用户更改口令的前提是在进入参数设置界面（按住键盘上“#键”再按键盘上“A”键）时需要输入密码才能更改口令，如不输入密码则用户没有权限来更改口令。在图（4-10）中，“↑”和“↓”选择“更改密码”菜单项，然后按“确认”键，进入运行参数设置界面。用户可以根据需要对其进行相应设置，设置好后按确认键退出。



图（4-10） 更改密码界面

4.3.1.4 设置系统时间

在图（4-13）中，“↑”和“↓”选择“设置系统时间”菜单项，然后按“确认”键，进入设置系统时间界面，如图 1-1-5 所示。用户可以根据需要使用键盘中的数字键来设置系统的时间，设置好后按确认键退出。



图（4-13） 设置系统时间界面

4.3.1.5 设置 IP

在系统菜单中，选择“设置 IP”菜单，进入到如下图所示的 IP 地址设置界面：



图（4-14）IP 地址设置界面

按下键盘的“↑”和“↓”按键来选择需要设置的 IP 地址段，输入数字来设置对应的 IP 地址。

4.3.1.6 更新程序

更新系统的程序是通过 USB 方式（即使用 U 盘）更新，更新之前请确保更新包已经存储在 U 盘的根目录，并且 U 盘的文件系统格式为 FAT32。

如果需要更新程序的操作，请确保在进入参数设置的密码验证界面，输入正确的管理员超级密码，否则将无权限进行程序更新。

在系统设置的主菜单中，选择更新程序，进入通过 USB 更新程序界面，如图(4-15)所示。如果更新包验证正确，图中会显示出更新包的程序版本号，如下图所示。



图（4-15） 更新程序画面

下面说明更新程序的过程：首先，插上 U 盘，进入菜单项的更新程序菜单，按下确认键后出现如上图所示的界面，检查更新程序版本是否为正确的版本号，确认无误后按下键盘的“确认键”，并在弹出的提示框中选择“是”；此时程序会进行当前版本的备份和新版本的校验工作，观察画面中显示的更新进度，当更新程序画面中提示“更新成功，需要重新启动以完成更新”的对话框时，表示更新操作正确完成，此时按下“确认键”重启设备后，新版本的程序即可生效。如果在更新过程中出现错误，则程序会中止更新，并且将恢复备份的当前版本。

4.3.1.6 清除参数

选择“系统”菜单中得“清除参数”子菜单，如果在进入参数设置时输入的超级用户密码正确，则会将系统中已经设置的参数全部恢复为默认值。

4.3.1.7 参数文件

在“系统”菜单中得“参数文件”菜单下，按下“确认”按键后，将进入到如图（4-16）所示的参数文件设置界面。

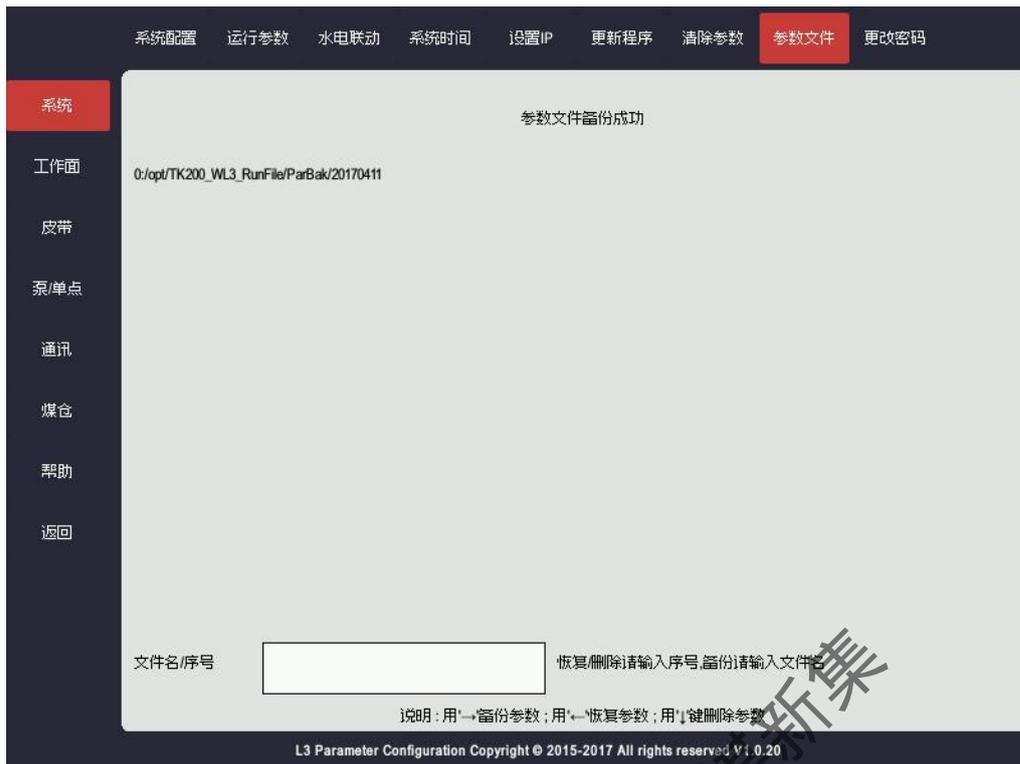


图 (4-16) 参数文件界面

在界面的下方描述了参数文件界面可以进行的操作：恢复参数、备份参数、删除参数。

如果程序中已经备份过系统参数，则在如上图所示的界面中，将会显示当前已经备份的参数文件序号、路径和名称，比如上图中的“0:/opt/TK200_WL3_RunFiles/ParBak/20170411”，其中的‘0’表示当前参数文件的序号，“/opt/TK200_WL3_RunFiles/ParBak/”表示文件的路径，“20170411”表示文件的名称。

a) 恢复参数

如上图所示，在文本框中输入需要恢复的参数文件序号(比如上例中的‘0’)，并且按下键盘的“←”键，在弹出的对话框中选择“是”，即可完成已经备份的参数文件的恢复。

b) 备份参数

如果要备份当前参数，则首先在输入框中，输入想要生成的备份文件的文件名(由字母和数字组成，长度最多不超过 20)，并且按下键盘“→”键，在弹出的对话框中选择“是”，即可当前参数的备份。

c) 删除参数

如果要删除已经备份的参数文件，在文本框中输入需要删除的参数文件序号(比如上例中的‘0’)，并且按下键盘的“↓”键，在弹出的对话框中选择“是”，即可完成

已经备份的参数文件的删除

4.3.2. 工作面

在参数设置主界面中，在左侧的 1 级菜单中选择“工作面”，右侧的 2 级菜单中选择需要设置参数的工作面设备(破碎机、转载机、前溜、后溜)后，按下键盘“确认”键，进入如下图所示的工作面参数设置主界面：



图 4-17) 工作面(破碎机)设置主界面

4.3.2.1 设备设置

基本参数

如图（4-18）所示，在菜单中选择“基本参数”，进入工作面设备的基本参数设置界面，如下图所示：



图（4-18）工作面基本参数设置

注：就地按钮输入/输出点“CS1,2,1”设置说明：



图（4-20）参数含义

下表中描述了工作面基本参数中参数项的含义：

序号	参数名称	待选择项的提示	输入值	备注
1	设备有效性	有效；无效		设置为有效时，其余参数可设置，否则参数不可设置
2	就地按钮输入点 (机头)	1=CS1； 2=CS2； 3=IO1； 4=IO2；		在“点动”方式下不起作用。

		5=IN		
3	就地按钮输入点 (机尾)	同 1		在“点动”方式下不起作用。
4	就地按钮灯输出 点(机头)	同 1		是开关量,平时断开。如不 设机头“就地按钮输入点” 也可设本输出点(当然如设 机头“就地按钮输入点”也 可不设本输出点)。本点一 旦设上,就应遵循“运行参 数”中的“就地按钮灯亮方 式”。
5	就地按钮灯输出 点(机尾)	同 1		同上
6	远停对应的沿线	0; CS1; CS2		用来选择是否有远停(0就 表示没有远停,CS1表示远 停在 CS1 沿线的按钮上; CS2表示远停在 CS2的按钮 上)
7	远停(最大 136 台)			一个远停可以对应停不同 的设备。比如 CS1 沿线的第 二个按钮可以设为破碎机的 远停同时还可设为转载 机的远停。
8	准备就绪点	同 1		如该点设为有效,那么在 “集控”和“就地”方式, 只有该点闭合,设备才能启 动。在“检修”和“点动” 忽略该点状态。 可设置至多 10 个准备就绪 点。
9	备妥输出点	数字 0-60	10	如该点设置有效,则如果设 备可以起车时,该点将闭 合。 可设置至多 10 个备妥输出 点。
10	连锁的下设备号	无效; 1#皮带; 2#皮带; 3#皮带; 4#皮带; 5#皮带; 6#皮带; 7#皮带; 8#皮带; 下控制 器	无效	设置和那一台控制器连锁。
11	起车预警次数	数字 0-20	1	用来设置本机启动预警次 数。
12	起车预警时间	数字 0-1000	0	从收到启动事件到第一台 主电机准备开始运行的时

				间。不包括第一台主电机的“启动间隔时间”。
13	与急停闭锁关系	不闭锁； CS1； CS2； CS1+CS2	不闭锁	设置此设备与 CS1 或 CS2 沿线的急停的闭锁关系。
14	远程起/停点	同 1		在“点动”方式下不起作用。

4.3.2.2 高级参数

在如图（4-19）所示的工作面参数设置主界面中，选择菜单项“高级参数”，进入如下图所示的工作面高级参数设置界面：



图（4-19） 工作面设备高级参数设置界面

下表中描述了高级参数中各个参数项的含义。

序号	参数名称	待选择项的提示	输入值	备注
1	启动完成输出点	1=CS1； 2=CS2； 3=IO1； 4=IO2；		设备在起车成功后，该输出点闭合
2	急停输出点	同 1		
3	过载输出点	同 1		设备在过载时，该输出点闭合。
4	连锁输入点	同 1		连锁输入点断开时，设备停止运行
5	机头就地按钮锁	同 1		同上

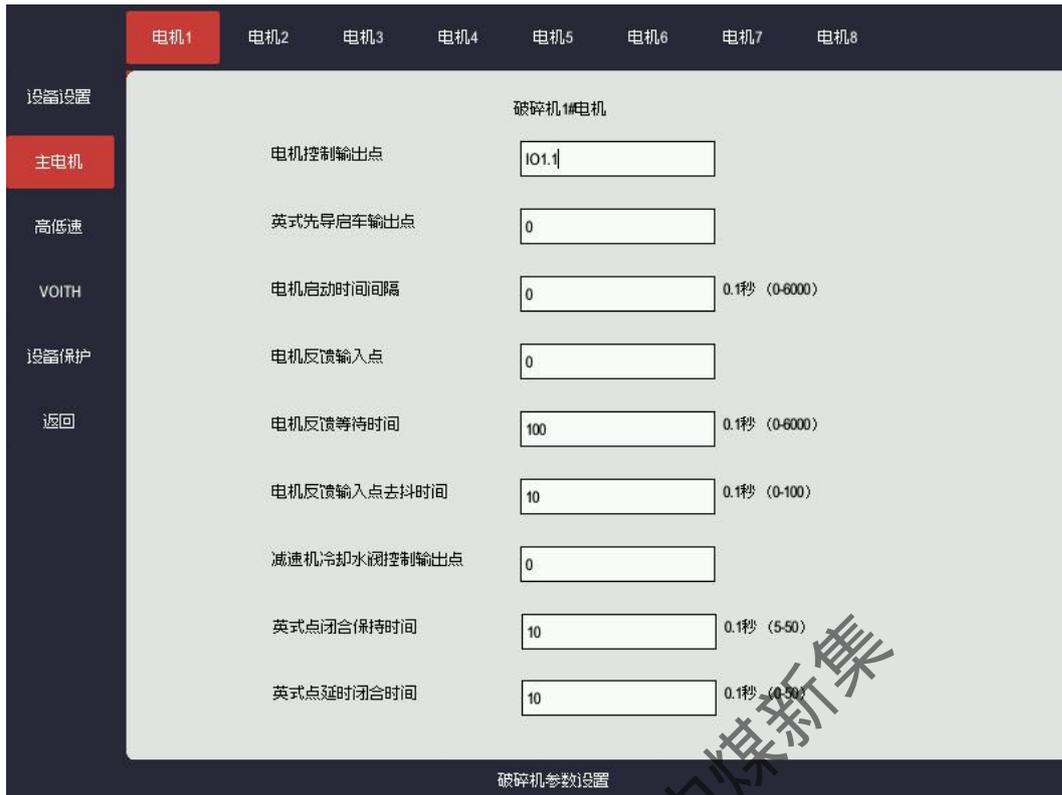
	定输入点			
6	机尾就地按钮锁定输入点	1=CS1; 2=CS2; 3=IO1; 4=IO2;		
7	备妥输出点与准备就绪点、连锁关系	联系、不联系		
8	准备就绪点在检修模式	有效; 无效		设置为无效时, 准备就绪点在检修模式下将不起作用
9	停车预警次数	0-3	1	停车时语音报警的次数
10	停车延时时间	0-6000	0	正常停车前的延时时间
11	准备就绪点去抖时间	0-100	10	
12	远程启停点去抖时间	0-100	10	
13	连锁输入点去抖时间	0-100	10	
14	就地按钮锁定输入点去抖时间	0-100	10	
15	就地按钮脉冲保持最短时间	1-10	5	就地按钮至少闭合该参数设置的时间才会生效
16	就地按钮脉冲保持最长时间	5-50	30	就地按钮最多闭合该参数设置的时间才会生效

4.3.2.3 主电机

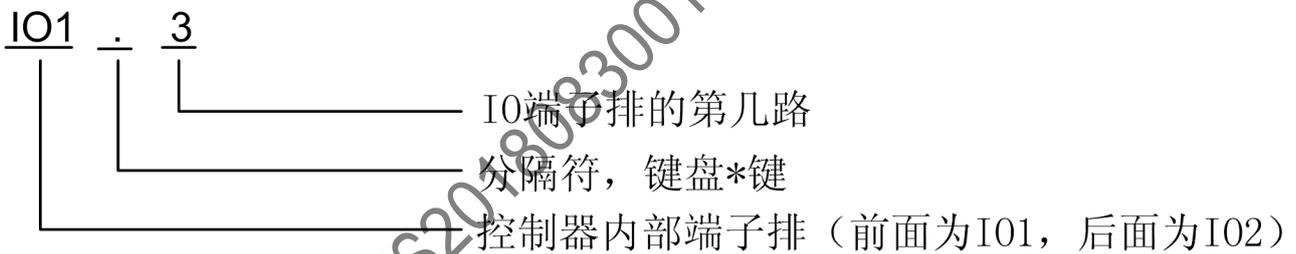
如图(4-20)所示, 按下键盘选择1级菜单中的主电机, 在2级菜单中选择需要设置的主电机序号, 在弹出的3级菜单中, 选择需要设置的主电机参数类型(电机参数、电流、轴承温度、绕组温度), 按下确认键后进入电机参数设置界面。

电机参数

在3级菜单中选择“电机参数”, 进入如下图所示的电机参数设置界面:



图（4-20）电机基本参数设置界面



图（4-21）参数含义

电机参数中参数项所代表的含义及设置范围如下表所示：

序号	参数名称	待选择项的提示	输入值	备注
1	电机控制输出点	1=CS1； 2=CS2； 3=IO1； 4=IO2； 5=IN		至少设一个
2	英式先导起车输出点	同 1		如不设，就没有英式控制功能。（如设了，数量应和电机控制输出点数量一致！）
3	电机启动间隔时间	数字 0-6000	0	从上台电机启动，到本台电机启动的间隔时间。
4	电机反馈输入点	同 1		如不设，该电机对应的反馈功能无效。数量可以少于控制输出点。
5	电机反馈等待时	数字 0-1000	10	从控制点闭合算起，到反馈

	间			输入点检测到闭合的等待时间。如在这个时间段没有检测到反馈点闭合，停止本设备运行。
6	电机反馈去抖时间	数字 0-100	10	一旦反馈点检测到闭合，“电机反馈等待时间”就无效了。取而代之的是本参数。如果反馈点断开，用本参数的时间延时后，就可确定反馈点是否真正断开。
7	减速机冷却水阀控制输出点	1=CS1; 2=CS2; 3=IO1; 4=IO2		
8	英式点闭合保持时间	5-50	10	如果设置了英式先导起车输出点，则在电机控制输出点闭合后，英式点将闭合并保持该参数设置的时间值后断开
9	英式点延时闭合时间	5-50	10	如果设置了英式先导起车输出点，则在电机控制输出点闭合后，将在等待该参数设置的时间值后开始闭合英式点

4.3.2.4 电流

在电机菜单弹出的 3 级菜单中，选择“电流”菜单，弹出如下图所示的设置界面：



图（4-22）电机电流参数

下表中描述了电机电流参数设置项的细节：

序号	参数名称	待选择项的提示	默认值	备注
1	电机过载输入点类型	模拟量；开关量	模拟量	设置为开关量时，电流量程、电机额定电流、电流过载值、电流单位参数不可设置
2	电机过载输入点	1=CS1；2=CS2；3=IO1；4=IO2	0	设置电机过载输入点的位置
3	电机过载保护类型	停车；不停车	停车	设置为停车时，电机过载时将执行停车动作。
4	电机过载保护延时时间	0-1000	10	电机过载时如果在延时时间内一直保持，则计时时间到后开始停车。
5	电流故障保护类型	无；报警；报警正常停车；报警紧急停车	10	设置电机过载输入点发生故障时的处理动作。
6	电机故障保护延时时间	数字 0-1000	10	电机故障时如果在延时时间内一直保持，则计时时间到后开始执行故障保护动作

7	电流量程	0-1200A		电流值的量程范围
8	电机额定电流	0-量程	0	用于功率平衡时的计算
9	电流过载值	0-量程	0	模拟量电流输入点判定是否过载的阈值
10	电流单位	1-1000*0.01A	100	

4.3.2.5 轴承温度

在电机菜单弹出的 3 级菜单中，选择“轴承温度”菜单，弹出如下图所示的设置界面：



图（4-23） 电机轴承温度参数设置界面

下表中描述了电机轴承温度参数设置项的细节：

序号	参数名称	待选择项的提示	备注
1	保护使能	使能 不使能	轴承温度是否有效
2	量程最小值	范围 0-300℃	轴承温度量程最小值
3	量程最大值	范围 0-300℃	轴承温度量程最大值
4	传感器动作保护类型	无、报警、报警正常停车、报警紧急停车	设置传感器动作后，是否有语音报警以及是否正常停车
5	传感器故障保护类型	无、报警、报警正常停车、报警	传感器故障后，是否有语音报警以及是否正常停车

		紧急停车	
6	报警值	范围 0-100	传感器报警需要达到的温度值（即达到该温度时，设备报警）
7	停车值	范围 0-100	传感器停车需要达到的温度值（即达到该温度时，设备停车）
8	保护延时时间	0.1 秒（0-6000）	持续多长时间后，为传感器保护
9	故障去抖时间	0.1 秒（0-100）	在多长时间内，传感器故障可以抖动
10	温度输入点（1-3）	输入口	检测轴承温度的输入口

4.3.2.6 绕组温度

在电机菜单弹出的 3 级菜单中，选择“绕组温度”菜单，弹出如下图所示的设置界面：



图（4-24）电机绕组温度

下表中描述了电机绕组温度参数设置项的细节：

序号	参数名称	待选择项的提示	备注
1	保护使能	使能 不使能	绕组温度是否有效
2	量程最小值	范围 0-300℃	绕组温度量程最小值
3	量程最大值	范围 0-300℃	绕组温度量程最大值

4	传感器动作保护类型	无、报警、报警正常停车、报警紧急停车	设置传感器动作后，是否有语音报警以及是否正常停车
5	传感器故障保护类型	无、报警、报警正常停车、报警紧急停车	传感器故障后，是否有语音报警以及是否正常停车
6	报警值	范围 0-100	传感器报警需要达到的温度值（即达到该温度时，设备报警）
7	停车值	范围 0-100	传感器停车需要达到的温度值（即达到该温度时，设备停车）
8	保护延时时间	0.1 秒（0-6000）	持续多长时间后，认为传感器保护
9	故障去抖时间	0.1 秒（0-100）	在多长时间内，传感器故障可以抖动
10	输入点（1-3）	输入口	检测轴承温度的输入口

4.3.2.7 高低速

在如图（4-25）所示的工作面设置主界面中，按下键盘方向键选择 1 级菜单选项中的“高低速”选项，按“确认”键后，可进入如下图所示的高低速软启动参数设置界面：



图（4-25） 高低速软启动参数设置界面

下表中描述了高低速软启动设置参数项的细节：

序号	参数名称	待选择项的提示	备注
1	软启动有效性	有效；无效	设置工作面设备是否使用高低速软启动
2	低速锁定输入点	输入点位置	起车前，低速锁定输入点闭合时，将不会启动告诉电机。
3	低速锁定输入点去抖时间	0-100	低速锁定输入点变化时必须保持至少该时间。
4	高低速工作方式	低速方式；高低速方式	设置为低速时，设备始终以低速电机运行；设置为高低速时，会进行高低速电机的切换
5	低速运行时间	0-6000	高低速方式下，低速电机持续运行保持的时间。
6	低高转换最长允许时间	5-50	低速电机输出点断开，到高速电机反馈点闭合所允许的最长时间

后部输送机、转载机、破碎机参数设置方法与前部输送机类似，在此不再赘述。

4.3.3. 泵和单点的参数设置

在参数设置主界面左侧的1级菜单中选择“泵/单点”，右侧的2级菜单中将出现“清水泵”、“乳化泵”、“单点”，下面分别介绍泵参数设置的细节。

4.3.3.1 清水泵

在2级菜单中选择“清水泵”，并在弹出的3级菜单中选择需要设置的清水泵序号（1-4），按下确认后进入如下图所示的清水泵设置界面：



图（4-26） 清水泵参数设置界面

下表描述了清水泵参数选项设置细节：

序号	参数名称	待选项的提示	备注
1	电机控制输出点	1=CS1； 2=CS2； 3=IO1； 4=IO2；	设置清水泵电机输出点位置
2	英式先导起车输出点	1=CS1； 2=CS2； 3=IO1； 4=IO2；	设置清水泵电机英式输出点位置
3	电机反馈输入点	1=CS1； 2=CS2； 3=IO1； 4=IO2；	电机反馈点的位置
4	电机反馈等待时间	0-6000	电机输出点变化时，等待反馈点变化的最长时间
5	电机反馈输入点去抖时间	0-100	电机反馈点变化的最短持续时间
6	与急停闭锁关系	CS1;CS2;CS1+CS2	沿线闭锁时，泵电机是否急停
7	就地按钮输入点 1	1=CS1； 2=CS2； 3=IO1； 4=IO2	脉冲方式起动泵电机的输入点位置 1
8	就地按钮输入点 2	1=CS1； 2=CS2； 3=IO1； 4=IO2	脉冲方式起动泵电机的输入点位置 2
9	就地按钮灯输出点	1=CS1； 2=CS2； 3=IO1； 4=IO2	以就地按钮起动时的指示灯位置
10	英式点闭合保持时间	5-50	起车时英式输出点闭合的保持时间
11	英式点闭合保持	5-50	如果设置了英式先导

	时间		起车输出点,则在电机控制输出点闭合后,英式点将闭合并保持该参数设置的时间值后断开
12	英式点延时闭合时间	5-50	如果设置了英式先导起车输出点,则在电机控制输出点闭合后,将在等待该参数设置的时间值后开始闭合英式点
15	起车预警次数	0-20	起动泵电机前预警语音的次数
16	起车预警时间	0-6000	起动泵电机前预警语音的时间
17	是否参与水电联动	否; 是	参与水电联动后,如果清水泵运行则水电联动输出点闭合。

4.3.3.2 乳化泵

在 2 级菜单中选择“乳化泵”，并在弹出的 3 级菜单中选择需要设置的乳化泵序号（1-4），按下确认后进入如下图所示的乳化泵设置界面：



图（4-27） 乳化泵参数设置界面

乳化泵的参数项细节除没有“是否参与水电联动”的参数项外，其他参数项与清水泵一致，再次不做赘述。

4.3.3.3 单点

在2级菜单中选择“单点”，并在弹出的3级菜单中选择需要设置的单点序号(1-2)，按下确认后进入如下图所示的单点设置界面：



图（4-28） 单点参数设置界面

乳化泵的参数项细节除没有“是否参与水电联动”、“起车预警次数”、“起车预警时间”外，其他参数项与清水泵一致，再次不做赘述。

4.3.4. 保存退出参数设置

- 1) 按“↓”键，将菜单移到“返回”，按“←”或“→”键可选择“保存退出”、“不保存退出”、“保存”，选择“保存退出”，按“确认”键。
- 2) 退出参数设置界面，回到主画面，如下图所示：



图 (4-29) 主画面

第五章 应用案例 2

☆我们通过一个比较典型的皮带配置方案，来对皮带系统配置和 workflow 做一个简单介绍。

5.1. 案例背景

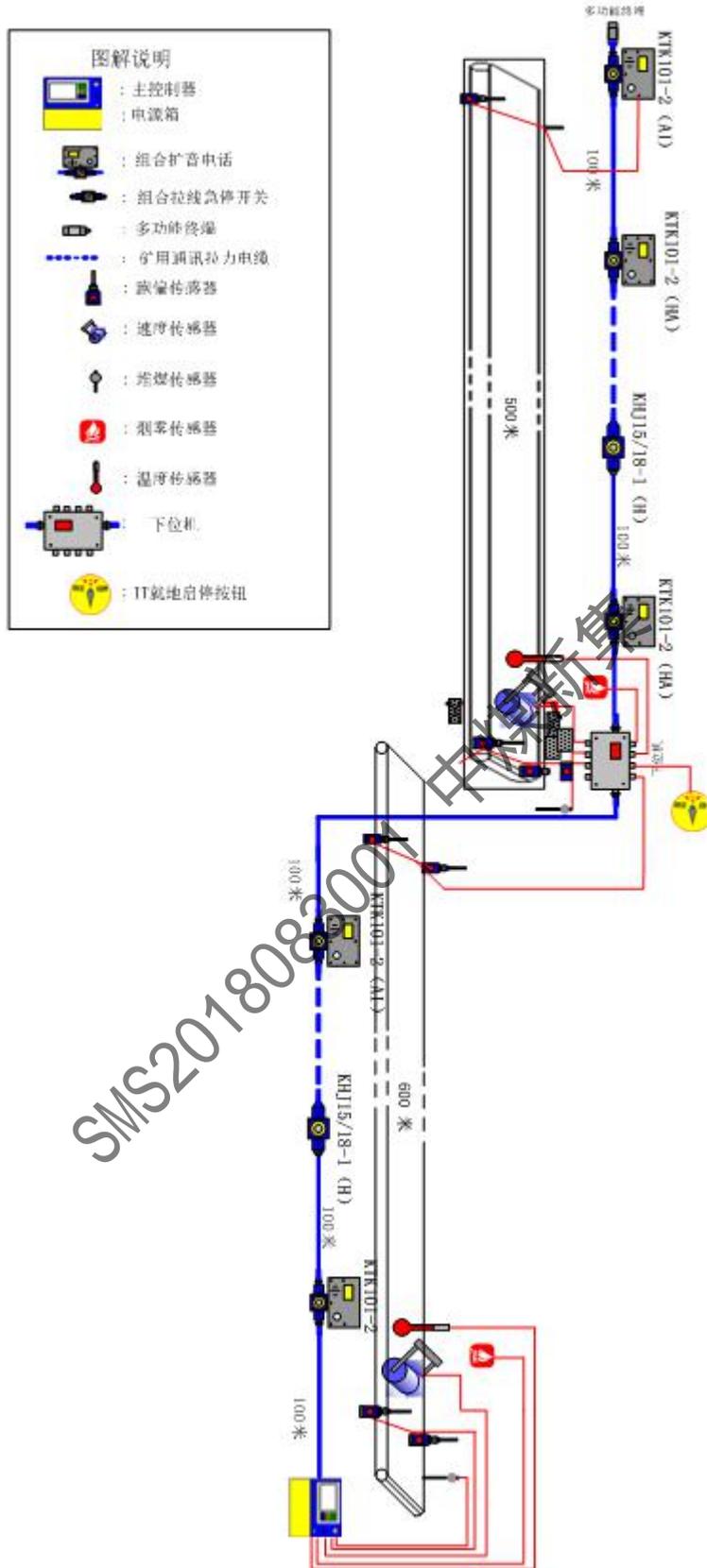
5.1.1. 基本情况

☆若一部皮带长度为 500 米，二部皮带长度为 600 米，各皮带的驱动电机位于皮带机头位置。需要控制两部皮带的启停，以及检测皮带上各个传感器状态，实现皮带的拉线急停以及通话报警。

5.1.2. 系统配置图

根据以上要求，下面给出一个 KTC101 系统用于皮带的配置图。（见下图）

SMS2018083001 中煤新集



5.2. 安装向导

5.2.1. 设备安装位置:

5.2.1.1. 主控制器的安装:

参照第四章内的 4.2.1.中内容。

5.2.1.2. KTK101-2 型系列组合扩音电话的安装:

- .KTK101-2 型组合扩音电话牢固地固定于皮带架侧面;
- .KTK101-2 型组合扩音电话安装中要保证其与七芯电缆在同一直线上, 确保拉线闭锁功能。

5.2.1.3. 七芯电缆的连接:

参照第四章内的 4.2.1.中内容。

5.2.2. KTC101 配置说明

☆根据以上配置系统, 我们做以下安装说明:

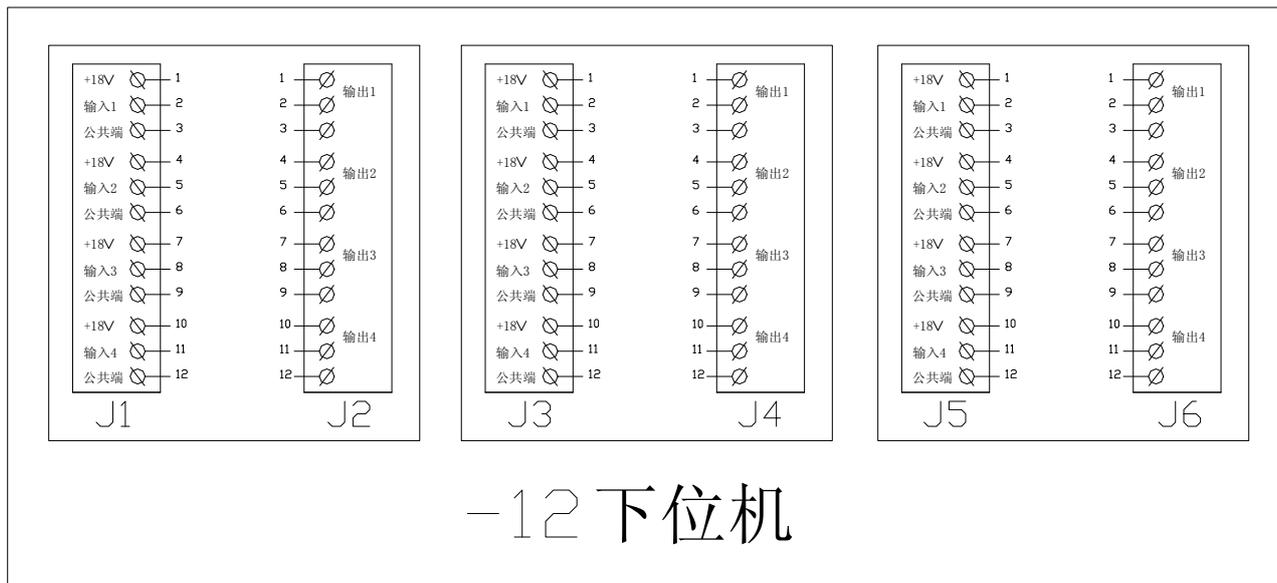
- 1) KTC101-Z 型主控制器一台, 安装于一部皮带机头附近, 用于一部皮带被控设备的控制、显示以及二部皮带的设备显示。
- 2) KDW101 型矿用隔爆兼本安电源箱一台, 用于工作面的 KTC101-Z 型主控制器系统供电。
- 3) 从一部皮带的 KTC101-Z 型主控制器开始, 由 CS1 插座连出一条 100 米长的 LCYVB-7-1-X100 型带插头七芯屏蔽阻燃拉力电缆 (以下简称七芯电缆), 电缆另一端接一台 KHJ15/18-1 (H) 型组合急停闭锁开关, 从该闭锁开关向下再接一条 100 米带插头七芯电缆, 电缆另一端接一台 KTK101-2 (HA) 型组合扩音电话。依次每隔 100 米装一台 KHJ15/18-1 (H) 型组合急停闭锁开关, 下一个 100 米装一台 KTK101-2 (HA) 型组合扩音电话, 一直铺设到一部皮带机尾。
- 4) 从一部皮带机尾的组合扩音电话另一端连出适当长度的七芯电缆至二部皮带机头位置, 电缆另一端连接一台 KJS101-12 型输入输出, 用于二部皮带的控制及其传感器检测。
- 5) 从 KJS101-12 型输入输出另一端引出一根 5 米长的 LCYVB-7-1-X5 型带插头七芯屏蔽阻燃拉力电缆, 电缆另一端接一台 KTK101-2 (HA) 型组合扩音电话。
- 6) 从 KTK101-2 (HA) 型组合扩音电话之后依次每个 100 米安装一台 KHJ15/18-1 (H) 型组合急停闭锁开关, 下一个 100 米装一台 KTK101-2 (HA) 型组合扩音电话; 二部机尾位置安装一台 KTK101-2 (HAI) 型组合扩音电话, 用于检测二部皮带机尾的跑偏及纵撕传感器。
- 7) 在二部皮带机尾的 KTK101-2 (HAI) 型组合扩音电话上插上 KFD101 型多功能终端作为皮带系统数据通讯的结束点。

5.2.3. 配线接线说明

5.2.3.1. 端子排定义

控制器内部的端子排与工作面系统一样, 可参考第四章中 4.2.3.1. 节中内容., 在此不再赘述。

下位机内部的端子排定义如下图所示:

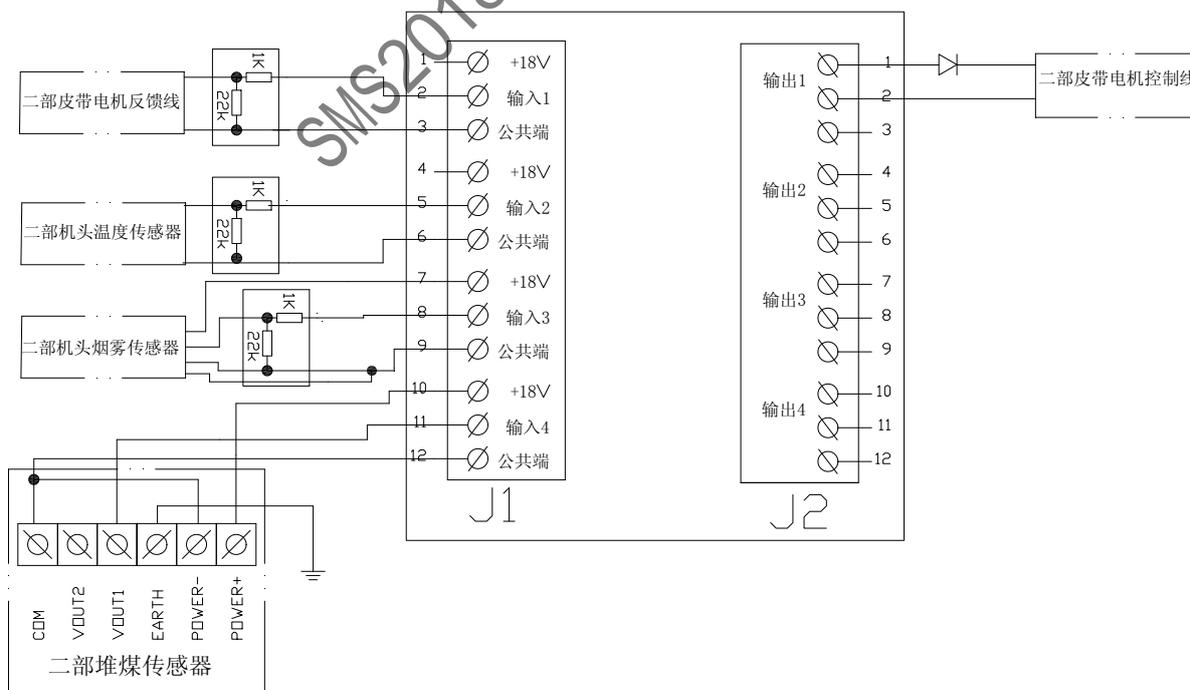


图（5-2）KJS101-12 本案输入输出各端子定义示意图

5.2.3.2. 接线示例

☆根据图（5-1）的配置，我们接一些基本设备的控制线以及传感器的接线加以说明。对于输出而言，在下位机和控制器中的接法完全相同；对于输入而言，控制器的接法与下位机有所不同，在下位机中外接开关量输入时，必须串接 1k 并接 22k 电阻，控制器不需要加电阻。

☆下面给出下位机内接线图例：（注：下图给出的接线实例不代表现场接线图。因我公司的参数设置是根据其接线的位置设置，因此现场接线很灵活，只要参数设置与其接线位置一致即可）



图（5-3）KJS101-12 下位机中的 1#下位机端子排接线方式

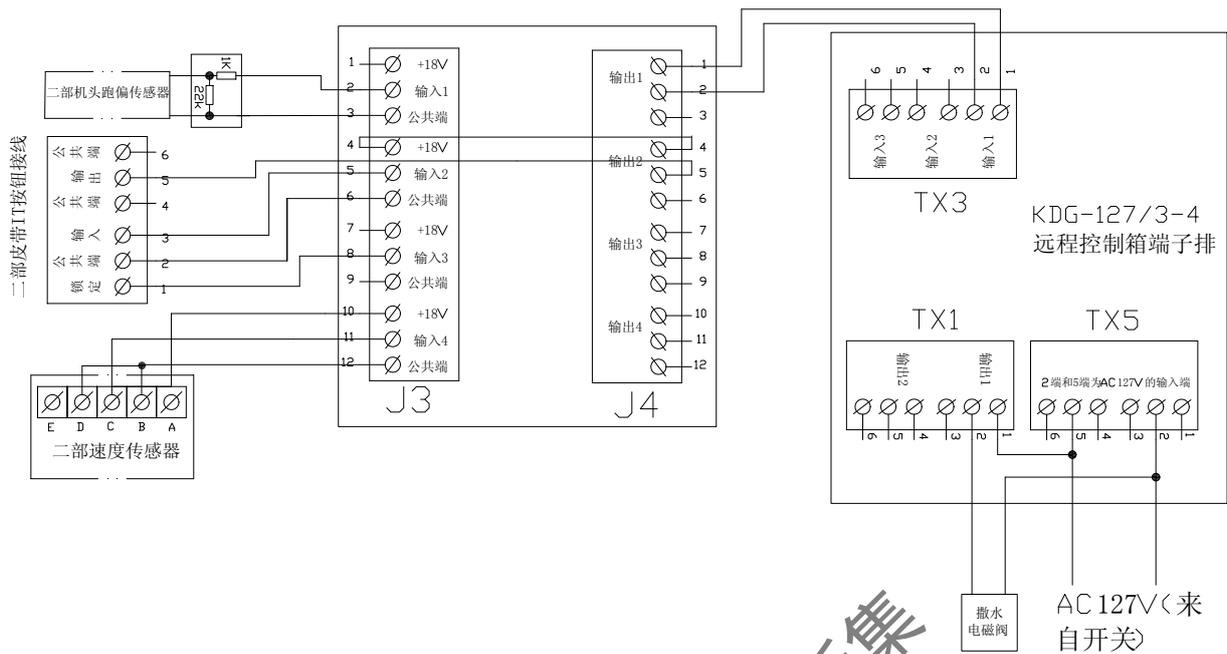


图 (5-4) KJS101-12 下位机中的 2#下位机端子排接线方式

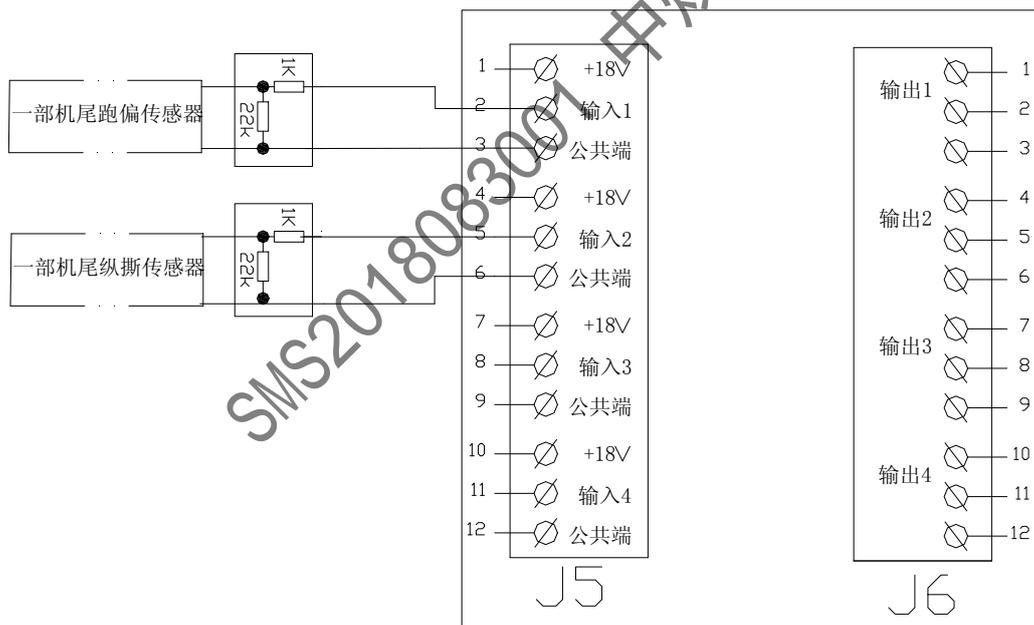
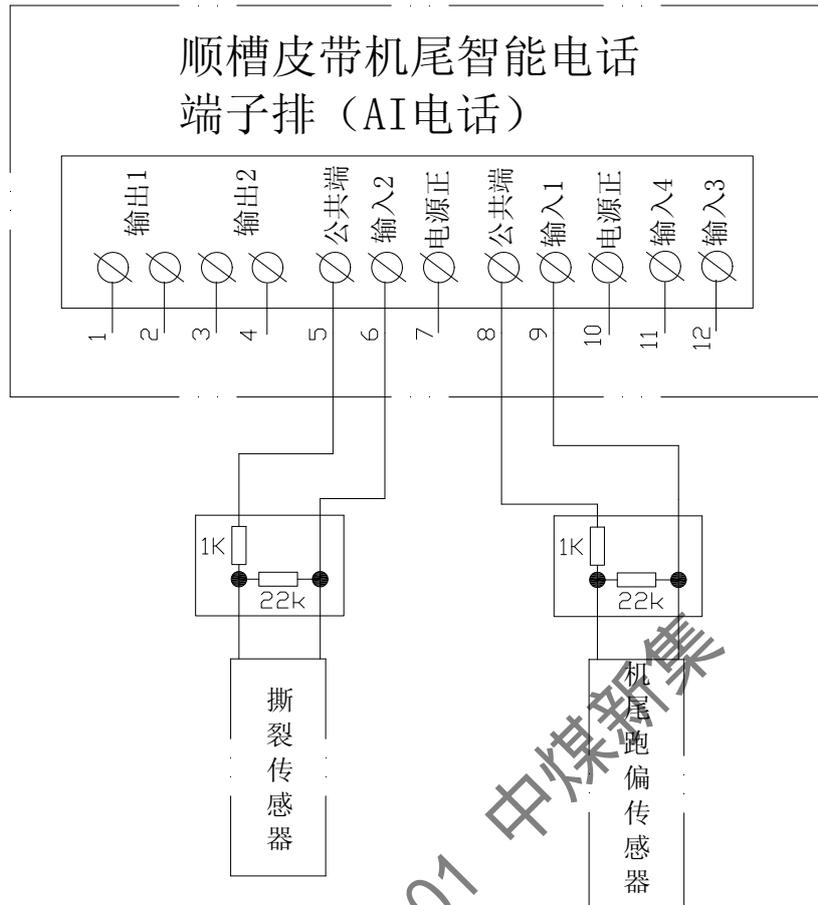


图 (5-5) KJS101-12 下位机中的 31#下位机端子排接线方式



图（5-6）二部机尾 AI 电话端子排接线方式

5.3. 典型配置参数设定说明

根据上面的配置和接线图对参数设置做具体介绍：

5.3.1. 系统参数设置

该部分内容设置可参考第四章系统参数设置，两则设置基本相同，在此不在赘述。

5.3.1.1 基本参数



图 (5-7) 皮带基本参数设置

序号	参数名称	选择提示	备注
1	设备有效性	无效; 有效	在“点动”方式下不起作用。
2	机头就地按钮输入点	输入口	在“点动”方式下不起作用。
3	机尾就地按钮输入点	输入口	在“点动”方式下不起作用。
4	机头就地按钮灯输出点	输入口	是开关量, 平时断开。如不设机头“就地按钮输入点”也可设本输出点(当然如设机头“就地按钮输入点”也可不设本输出点)。本点一旦设上, 就应遵循“运行参数”中的“就地按钮灯亮方式”。
5	机尾就地按钮灯输出点	输入口	同上
6	远程起/停输入点	输入口	在“点动”方式下不起作用。
7	连锁的下设备	无效; 1#皮带; 2#皮带; 3#皮带; 4#皮带; 5#皮带; 6#皮带; 7#皮带; 8#皮带; 下控	设置和哪一台控制器联锁。

		制器	
8	备妥输出点	输出口	
9	准备就绪输入点	输入口	如该点设为有效,那么在“集控”和“就地”方式,只有该点闭合,设备才能启动。在“检修”和“点动”忽略该点状态。
10	远停对应的沿线	0; CS1; CS2	用来选择是否有远停(0 就表示没有远停,CS1 表示远停在 CS1 沿线的按钮上;CS2 表示远停在 CS2 的按钮上)
11	远停台号(最大 136 台)	数字 0 -136	一个远停可以对应停不同的设备。比如 CS1 沿线的第二个按钮可以设为破碎机的远停同时还可设为转载机的远停。
12	与急停闭锁关系	不闭锁; CS1; CS2; CS1+CS2	设置此设备与 CS1 或 CS2 沿线的急停的闭锁关系。
13	起车预警次数	数字 0-20	用来设置本机启动预警次数。
14	起车预警时间	数字 0-1000	从收到启动事件到第一台主电机准备开始运行的时间。不包括第一台主电机的“启动间隔时间”。
15	过载是否停给煤机	停给煤机; 不停给煤机	设备为皮带时,过载保护时是否停给煤机
16	允许开启给煤机数量	数字 0-8	设备为皮带时,设置给煤机的数量

5.3.1.2 高级参数



图 (5-8) 皮带高级参数设置

序号	参数名称	待选择项的提示	备注
1	启动完成输出点	输出口	设备启动完成后输出该点
2	急停输出点	输出口	沿线正常该点常闭, 急停线断开该点
3	过载输出点	输出口	电流过载后输出该点。
4	连锁输入点	输出口	检测连锁信号
5	机头就地按钮锁定输入点	输入口	检测连锁信号
6	机尾就地按钮锁定输入点	输入口	检测连锁信号
7	备妥输出点与准备就绪点、连锁关系	联系; 不联系	
8	准备就绪点在检修模式	起作用; 不起作用	
9	停车预警次数	数字 0-3	
10	停车延时时间	数字 0 - 6000	
11	准备就绪点去抖时间	数字 0-100	
12	远程启停点去抖时间	数字 0-100	
13	连锁输入点去抖时间	数字 0-100	
14	就地按钮锁定输入点去抖时间	数字 0-100	
15	就地按钮脉冲保持最短时间	数字 1-10	
16	就地按钮脉冲保持最长时间	数字 5-50	

间		
---	--	--

5.3.2. 主电机参数

5.3.2.1 电机参数



图（5-9）电机参数设置

序号	选择项目	选择提示	备注
1	电机控制输出点	输出口	电机控制点——单个节点的控制点，双节点（英式先导）的停车点
2	英式先导启车输出点	输出口	电机控制点——双节点（英式先导）的起车节点（如果电机为单节点先导控制则此点应设为无效，只有“电机控制输出点”有效时对应的“英式先导的起车输出点”才能有效）
3	电机启动时间间隔	0.1 秒（0-6000）	上一个电机起车后经过多长时间执行下一个电机启车命令
4	电机反馈输入点		判断对应的电机是否起动的输入点
5	电机反馈等待	0.1 秒（0-6000）	设置等待需要返回的输出点

	时间		的等待时间
6	电机反馈输入点去抖时间	0.1 秒 (0-100)	
7	减速机冷却水阀控制输出点		启动主电机时同时闭合该点，停主电机时断开该点
8	英式点闭合保持时间	0.1 秒 (5-50)	
9	英式点延时闭合时间	0.1 秒 (0-50)	

5.3.2.2 电流参数

破碎机1#电机 电流参数

电机过载输入点类型	模拟量	电流量程	400	A (0-1200)	
电机过载输入点	0	电机额定电流	0	A (0-400)	
电机过载保护类型	不停车	电流过载值	0	A (0-400)	
电流过载保护延时时间	10	0.1秒(0-1000)	电流单位	100	0.01A(1-1000)
电流故障保护类型	报警紧急停车				
电流故障保护延时时间	10	0.1秒(0-1000)			

破碎机参数设置

图 (5-10) 电流参数设置

序号	选择项目	选择提示	备注
1	电机过载输入点类型	模拟量 开关量	检测电流输入点的类型
2	电流输入点	输入口	检测电机电流的端口
3	电机过载保护类型	停车 不停车	电机过载后设备是否进行停车处理
4	电流过载保护延时时间	0.1 秒 (0-1000)	
5	电流故障保护类型	无 报警	

		报警正常停车 报警紧急停车	
6	电流故障保护延时时间	0.1 秒 (0-1000)	
7	电流过载值	A (量程 0-400)	设置电机电流的过载值
8	电流单位	0.01A (范围 1-1000)	
9	电流量程	A (范围 0-1200)	设置电流量程的最小、最大值
10	电机额定电流	A (范围 0-400)	根据设备电机, 设置其额定电流

5.3.2.3 轴承温度



图 (5-11) 轴承参数设置

1	保护使能	使能 不使能	轴承温度是否有效
2	量程最小值	范围 0-300℃	轴承温度量程最小值
3	量程最大值	范围 0-300℃	轴承温度量程最大值
4	传感器动作保护类型	无、报警、报警正常停车、报警紧急停车	设置传感器动作后, 是否有语音报警以及是否正常停车
5	传感器故障保护类型	无、报警、报警正	传感器故障后, 是否有语音

	护类型	常停车、报警紧急 停车	报警以及是否正常停车
6	报警值	范围 0-100	传感器报警需要达到的温度 值（即达到该温度时，设备 报警）
7	停车值	范围 0-100	传感器停车需要达到的温度 值（即达到该温度时，设备 停车）
8	保护延时时间	0.1 秒（0-6000）	持续多长时间后，为传感器 保护
9	故障去抖时间	0.1 秒（0-100）	在多长时间内，传感器故障 可以抖动
10	温度输入点 （1-3）	输入口	检测轴承温度的输入口

5.3.2.4 绕组温度



图（5-12）绕组参数设置

1	保护使能	使能 不使能	绕组温度是否有效
2	量程最小值	范围 0-300℃	绕组温度量程最小值
3	量程最大值	范围 0-300℃	绕组温度量程最大值
4	传感器动作保	无、报警、报警正	设置传感器动作后，是否有

	护类型	常停车、报警紧急 停车	语音报警以及是否正常停车
5	传感器故障保 护类型	无、报警、报警正 常停车、报警紧急 停车	传感器故障后，是否有语音 报警以及是否正常停车
6	报警值	范围 0-100	传感器报警需要达到的温度 值（即达到该温度时，设备 报警）
7	停车值	范围 0-100	传感器停车需要达到的温度 值（即达到该温度时，设备 停车）
8	保护延时时间	0.1 秒（0-6000）	持续多长时间后，认为传感 器保护
9	故障去抖时间	0.1 秒（0-100）	在多长时间内，传感器故障 可以抖动
10	输入点（1-3）	输入口	检测轴承温度的输入口

5.3.3. 皮带保护参数

5.3.3.1 一级跑偏



图（5-13）一级跑偏参数设置

序号	名称	选择提示	备注
----	----	------	----

1	保护使能	使能 不使能	该保护是否有效；一级跑偏只报警，不停车
2	传感器输入点类型	常开 常闭	输入口检测信号类型
3	传感器动作保护类型	无、报警、报警正常 停车、报警紧急停车	传感器动作后，是否有语音报警以及是否正常停车
4	保护延时时间	0.1 秒（0-1000）	持续多长时间后认为设备保护
5	传感器故障保护类型	无、报警、报警正常 停车、报警紧急停车	传感器保护后，是否有语音报警以及是否正常停车
6	故障去抖时间	0.1 秒（0-100）	传感器故障后的去抖时间
7	传感器输入点（0-128）	输入口	检测传感器的输入端口

5.3.3.2 二级跑偏



图（5-14）二级跑偏参数设置

序号	名称	选择提示	备注
1	保护使能	使能 不使能	该保护是否有效
2	传感器输入点类	常开	输入口检测信号类型

	型	常闭	
3	传感器动作保护类型	无、报警、报警正常停车、报警紧急停车	传感器动作后,是否有语音报警以及是否正常停车
4	保护延时时间	0.1 秒 (0-1000)	持续多长时间后认为设备保护
5	传感器故障保护类型	无、报警、报警正常停车、报警紧急停车	传感器保护后,是否有语音报警以及是否正常停车
6	故障去抖时间	0.1 秒 (0-100)	传感器故障后的去抖时间
7	传感器输入点 (0-128)	输入口	检测传感器的输入端口

5.3.3.3 闭锁跑偏



图 (5-15) 闭锁跑偏参数设置

序号	名称	选择提示	备注
1	保护使能	使能 不使能	该保护是否有效
2	保护延时时间	0.1 秒 (0-1000)	持续多长时间后认为设备保护
3	传感器输入点 (0-176)	输入口	检测传感器的输入端口

5.3.3.4 烟雾



图（5-16）烟雾参数设置

序号	名称	选择提示	备注
1	保护使能	使能 不使能	该保护是否有效
2	传感器输入点类型	常开 常闭	输入口检测信号类型
3	传感器动作保护类型	无、报警、报警正常 停车、报警紧急停车	传感器动作后,是否有语音报警以及是否正常停车
4	保护延时时间	0.1 秒 (0-1000)	持续多长时间后认为设备保护
5	传感器故障保护类型	无、报警、报警正常 停车、报警紧急停车	传感器保护后,是否有语音报警以及是否正常停车
6	故障去抖时间	0.1 秒 (0-100)	传感器故障后的去抖时间
7	传感器输入点 (0-32)	输入口	检测传感器的输入端口
8	对应洒水电磁阀	(0-48)	烟雾保护后需要洒水的电磁

台号	阀序号(电磁阀在“皮带保护”中的“电磁阀”参数中设置)
----	-----------------------------

5.3.3.5 闭锁烟雾



图 (05-17) 闭锁烟雾参数设置

序号	名称	选择提示	备注
1	保护使能	使能 不使能	该保护是否有效
2	传感器动作保护类型	无、报警、报警正常 停车、报警紧急停车	传感器动作后, 是否有语音报警以及是否正常停车
3	保护延时时间	0.1 秒 (0-1000)	持续多长时间后认为设备保护
4	传感器输入点 (0-20)	输入口	检测传感器的输入端口
5	对应洒水电磁阀台号	(0-48)	烟雾保护后需要洒水的电磁阀序号(电磁阀在“皮带保护”中的“电磁阀”参数中设置)

5.3.3.6 堆煤



图（5-18）堆煤参数设置

序号	名称	选择提示	备注
1	保护使能	使能 不使能	该保护是否有效
2	传感器输入点类型	常开 常闭	输入口检测信号类型
3	传感器动作保护类型	无、报警、报警正常 停车、报警紧急停车	传感器动作后,是否有语音报警以及是否正常停车
4	保护延时时间	0.1 秒 (0-1000)	持续多长时间后认为设备保护
5	传感器故障保护类型	无、报警、报警正常 停车、报警紧急停车	传感器保护后,是否有语音报警以及是否正常停车
6	故障去抖时间	0.1 秒 (0-100)	传感器故障后的去抖时间
7	传感器输入点 (0-10)	输入口	检测传感器的输入端口

5.3.3.7 纵撕



图 (5-19) 纵撕参数设置

序号	名称	选择提示	备注
1	保护使能	使能 不使能	该保护是否有效
2	传感器输入点类型	常开 常闭	输入口检测信号类型
3	传感器动作保护类型	无、报警、报警正常 停车、报警紧急停车	传感器动作后,是否有语音报警以及是否正常停车
4	保护延时时间	0.1 秒 (0-1000)	持续多长时间后认为设备保护
5	传感器故障保护类型	无、报警、报警正常 停车、报警紧急停车	传感器保护后,是否有语音报警以及是否正常停车
6	故障去抖时间	0.1 秒 (0-100)	传感器故障后的去抖时间
7	传感器输入点 (0-32)	输入口	检测传感器的输入端口

5.3.3.8 防坐人



图（5-20）防坐人参数设置

序号	名称	选择提示	备注
1	保护使能	使能 不使能	该保护是否有效
2	传感器输入点类型	常开 常闭	输入口检测信号类型
3	传感器动作保护类型	无、报警、报警正常 停车、报警紧急停车	传感器动作后,是否有语音报警以及是否正常停车
4	保护延时时间	0.1 秒 (0-1000)	持续多长时间后认为设备保护
5	传感器故障保护类型	无、报警、报警正常 停车、报警紧急停车	传感器保护后,是否有语音报警以及是否正常停车
6	故障去抖时间	0.1 秒 (0-100)	传感器故障后的去抖时间
7	传感器输入点 (0-10)	输入口	检测传感器的输入端口

5.3.3.9 环境温度



图 (5-21) 环境温度参数设置

序号	名称	选择提示	备注
1	保护使能	使能 不使能	该保护是否有效
2	传感器输入点类型	常开 常闭	输入口检测信号类型
3	传感器动作保护类型	无、报警、报警正常 停车、报警紧急停车	传感器动作后,是否有语音报警以及是否正常停车
4	保护延时时间	0.1 秒 (0-1000)	持续多长时间后认为设备保护
5	传感器故障保护类型	无、报警、报警正常 停车、报警紧急停车	传感器保护后,是否有语音报警以及是否正常停车
6	故障去抖时间	0.1 秒 (0-100)	传感器故障后的去抖时间
7	传感器输入点 (0-10)	输入口	检测传感器的输入端口
8	对应洒水电磁阀台号	(0-48)	烟雾保护后需要洒水的电磁阀序号(电磁阀在“皮带保护”中的“电磁阀”参数中设置)

5.3.3.10 电磁阀



图（5-22）洒水电磁阀参数设置

序号	名称	选择提示	备注
1	传感器输入点 (0-48)	输出口	

5.3.3.11 开停洒水



图（5-23）开停洒水参数设置

序号	名称	选择提示	备注
1	开停洒水输入点		用于画面显示超温洒水装置状态
2	开停洒水输出点		皮带启动时即输出该点，皮带运行就洒水
3	输入点故障停机选择	不停机 停机	输入点故障时系统是否停车选择
4	输入点故障去抖时间	0.1 秒（0-100）	

5.3.4. 模拟量保护参数

5.3.4.1 滚筒温度



图（5-24） 滚筒温度参数设置

序号	选择项目	选择提示	备注
1	保护使能	使能、不使能	该保护是否有效；
2	量程最小值	℃ (0-300)	根据实际情况设置
3	量程最大值	℃ (0-300)	根据实际情况设置
4	传感器动作保护类型	无、报警、报警正常停车、报警紧急停车	传感器动作后是否有语音报警以及报警是否正常停车
5	传感器故障保护类型	无、报警、报警正常停车、报警紧急停车	传感器故障后是否有语音报警以及报警是否正常停车
6	报警值	℃	传感器报警需要达到的温度值（即达到该温度时，设备报警）
7	停车值	℃	传感器停车需要达到的温度值（即达到该温度时，设备停车）
8	降温值	℃	进行冷却温度值
9	停止降温值	℃	停止冷却温度值
10	动作保护延时时间	0.1 秒 (0-6000)	持续多长时间后，认为传感器保护
11	故障去抖时间	0.1 秒 (0-100)	在多长时间内，传感器故障可以抖动

1	输入点	输入口	可以通过 T、K 调节设置的个数，最多设置 16 个
2	对应洒水电磁阀台号		
1		(1-16)	定位到某一个输入点，方便设置该点的传感器

5.3.4.2 带速



图 (5-25) 带速参数设置

序号	名称	选项提示	备注
1	保护使能	使能、不使能	该保护是否有效
2	速度输入点	输入口	可以通过 T、K 切换设置输入口，最多设置 10 个
3	额定值	0.1 米/秒 (0-60)	设置皮带额定速度值
4	速度量程	米/秒 (6-20)	设定量程最大、最小值
5	传感器动作保护类型	无、报警、报警正常停车、报警紧急停车	传感器保护后是否有语音报警以及报警是否正常停车
6	传感器故障保护类型	无、报警、报警正常停车、报警紧急停车	传感器故障后是否有语音报警以及报警是否正常停车

7	起车后检测速度延时时间	0.1 秒 (0-12000)	起车后, 持续多长时间后开始检测速度
8	欠速报警值	(0-100%)	暂无
9	超速报警值	(0-100%)	暂无
10	超速停车值	(0 或 100-150%)	暂无
11	超速停车值	(0 或 100-150%)	暂无
12	保护延时时间	0.1 秒 (0-1000)	持续多长时间后, 认为传感器保护
13	故障去抖时间	0.1 秒 (0-100)	在多长时间内, 传感器故障可以抖动

5.3.4.3 张力



图 (5-26) 张力参数设置

序号	名称	提示选项	备注
1	保护使能	使能、不使能	该保护是否有效
2	张力传感器输入点	输入点	设置一个
3	张力量程	千牛 (0-200)	可以设置张力传感器量程最大值
4	最长允许预紧时间	0.1 秒 (0-1000)	预张紧最长时间

5	皮带启动前的预紧力下限	千牛 (0-量程)	启动皮带前预紧力的最小值
6	皮带启动多长时间后检测张力	0.1 秒 (0-12000)	皮带启动后维持多长时间开始检测张力
7	皮带运行时的张力下限	千牛 (0-量程)	运行皮带中张力的最小值
8	皮带运行时的张力上限	千牛 (0-量程)	运行皮带中张力的最大值
9	张力保护类型	无、报警、报警正常停车、报警紧急停车	传感器保护后是否有语音报警以及报警是否正常停车
10	张力保护延时时间	0.1 秒 (0-1000)	持续多长时间后传感器为保护
11	张力故障保护类型	无、报警、报警正常停车、报警紧急停车	传感器故障后是否有语音报警以及报警是否正常停车
12	张力故障去抖时间	0.1 秒 (0-100)	张力故障的去抖时间

5.3.5. 冷却水

5.3.5.1 冷却水流量



图 (5-27) 冷却水流量参数设置

序号	名称	选项提示	备注
1	保护使能	使能、不使能	传感器是否有效
2	流量输入点	输入口	通过 K、T 切换设置输入口，最多 8 个
3	冷却水流量量程	0.1m ³ /H (0-60)	流量量程的最大值
4	流量低报警值	(0-100%)	流量低位时的报警值
5	流量低停车值	(0-100%)	流量低位时的停车值
6	动作保护延时时间	0.1 秒 (0-1000)	维持多长时间后认为传感器保护
7	传感器动作保护类型	无、报警、报警正常停车、报警紧急停车	传感器保护后是否有语音报警以及报警是否正常停车
8	故障去抖时间	0.1 秒 (0-100)	故障去抖时间
9	传感器故障保护类型	无、报警、报警正常停车、报警紧急停车	传感器故障后是否有语音报警以及报警是否正常停车
10	启车后检测延时时间	0.1 秒 (0-12000)	启动皮带多长时间后开始检测流量

5.3.5.2 冷却水压力



图 (5-28) 冷却水压力参数设置

序号	名称	选项提示	备注
1	保护使能	使能、不使能	传感器是否有效
2	压力输入点	输入口	通过 K、T 切换设置输入口，最多 8 个
3	压力量程最大值	0.1mpa (0-600)	压力量程的最大值
4	压力低报警值	(0-100%)	压力低位时的报警值
5	压力低停车值	(0-100%)	压力低位时的停车值
6	保护延时时间	0.1 秒 (0-1000)	维持多长时间后认为传感器保护
7	传感器动作保护类型	无、报警、报警正常停车、报警紧急停车	传感器保护后是否有语音报警以及报警是否正常停车
8	故障去抖时间	0.1 秒 (0-100)	故障去抖时间
9	传感器故障保护类型	无、报警、报警正常停车、报警紧急停车	传感器故障后是否有语音报警以及报警是否正常停车
10	启车后检测延时时间	0.1 秒 (0-12000)	启动皮带多长时间后开始检测流量

5.3.6. 减速机

5.3.6.1 减速机油温



图 (5-29) 减速机油温参数设置

序号	名称	选项提示	备注
1	保护使能	使能、不使能	传感器是否有效
2	油温输入点	输入口	通过 K、T 切换设置输入口，最多 8 个
3	油温量程最大值	1 °C (0-200)	油温量程的最大值
4	油温低报警值	(0-100%)	油温低的报警值
5	油温低停车值	(0-100%)	油温低的停车值
6	保护延时时间	0.1 秒 (0-1000)	维持多长时间后认为传感器保护
7	传感器动作保护类型	无、报警、报警正常停车、报警紧急停车	传感器保护后是否有语音报警以及报警是否正常停车
8	故障去抖时间	0.1 秒 (0-100)	故障去抖时间
9	传感器故障保护类型	无、报警、报警正常停车、报警紧急停车	传感器故障后是否有语音报警以及报警是否正

			常停车
--	--	--	-----

5.3.6.2 减速机油位



图 (5-30) 减速机油位参数设置

序号	名称	选项提示	备注
1	保护使能	使能、不使能	传感器是否有效
2	油位输入点	输入点	通过 K、T 切换设置输入点，最多 8 个
3	油位量程最大值	1cm (0-200)	油温量程的最大值
4	油温低报警值	(0-100%)	油温低的报警值
5	油温低停车值	(0-100%)	油温低的停车值
6	保护延时时间	0.1 秒 (0-1000)	维持多长时间后认为传感器保护
7	传感器动作保护类型	无、报警、报警正常停车、报警紧急停车	传感器保护后是否有语音报警以及报警是否正常停车
8	故障去抖时间	0.1 秒 (0-100)	故障去抖时间
9	传感器故障保护类型	无、报警、报警正常停车、报警紧急停车	传感器故障后是否有语音报警以及报警是否正常停车

5.3.7. 自动张紧参数



图 (5-31) 自动张紧参数设置

序号	选项名称	选项提示	备注
1	保护使能	使能、不使能	张紧是否有效
2	自动张紧英式输出点	输出口	电机控制点—双节点（英式先导）的起车节点（如果电机为单节点先导控制则此点应设为无效，只有“自动张紧控制输出点”有效时对应的“自动张紧英式输出点”才能有效）
3	自动张紧英式输出点闭合时间	0.1 秒（0-100）	起车点闭合的时间，即英式起车，发出的脉冲时间
4	自动张紧控制输出点	输出口	电机控制点——单个节点的控制点，双节点（英式先导）的停车点
5	张紧完成输入点	输入口	检测张紧完成与否的输入点

6	等待张紧完成时间	0.1 秒 (0-1000)	自动张紧控制输出点闭合后等待张进完成输入点最长时间，在该时间内未张紧完成则停车
7	运行时张紧完成点断开去抖时间	0.1 秒 (0-100)	运行中张紧完成点的去抖时间
8	自动张紧启动预警次数	1-10	
9	自动张紧启动预警时间	0.1 秒 (0-6000)	

5.3.8. 制动闸参数

5.3.8.1 基本参数



图 (5-32) 制动闸基本参数设置

制动闸类型分为非液压非英式、液压方式、非液压英式，三种方式。选择的类型不同，基本参数设置也不相同。

1) 基本参数——非液压非英式

序号	选项名称	选项提示	备注
----	------	------	----

1	保护使能	使能、不使能	设置抱闸的有效性
2	制动闸类型	非液压非英式 液压方式 非液压英式	
3	到位检测延时时间	0.1 秒 (0-6000)	在该时间内, 起车过程中要松闸到位, 停车过程中要制动到位
4	点刹中抱闸保持时间	0.1 秒 (0.5-100)	点刹时, 闸抱紧的时间
5	点刹中松闸保持时间	0.1 秒 (0.5-100)	点刹时, 松开闸的时间
6	点刹过程最长允许时间	0.1 秒 (0-6000)	点刹过程持续时间, 超过该时间直接抱死。
7	停止点刹的速度值	0-100%	当带速达到该值时, 停止点刹
8	开始抱闸延时时间	0.1 秒 (0-6000)	正常停车过程中, 主电机断开后多长时间开始抱闸
9	急停开始抱闸延时时间	0.1 秒 (0-100)	紧急停车时, 主电机断开后多长时间开始抱闸

2) 基本参数——液压方式

序号	选项名称	选项提示	备注
1	保护使能	使能、不使能	设置抱闸的有效性
2	制动闸类型	非液压非英式 液压方式 非液压英式	
3	到位检测延时时间	0.1 秒 (0-6000)	在该时间内, 起车过程中要松闸到位, 停车过程中要制动到位
4	点刹中抱闸保持时间	0.1 秒 (0.5-100)	点刹时, 闸抱紧的时间
5	点刹中松闸保持时间	0.1 秒 (0.5-100)	点刹时, 松开闸的时间
6	点刹过程最长允许时间	0.1 秒 (0-6000)	点刹过程持续时间, 超过该时间直接抱死。
7	停止点刹的速度值	0-100%	当带速达到该值时, 停止点刹
8	开始抱闸延时时间	0.1 秒 (0-6000)	正常停车过程中, 主电机断开后多长时间开始抱闸
9	急停开始抱闸延时时间	0.1 秒 (0-100)	紧急停车时, 主电机断开后多长时间开始抱闸
10	盘型闸压力输入点	输入口	盘闸的压力传感器
11	盘型闸压力量程	0.1MPA (0-100)	盘型闸压力量程最大值

12	盘型闸允许起车压力值	0.1MPA (0-量程)	当压力到达该值时，盘型闸方可完全打开
13	盘型闸临界压力值	0.1MPA (0-量程)	盘型闸打开时的临界压力值

3) 基本参数——非液压英式

序号	选项名称	选项提示	备注
1	保护使能	使能、不使能	设置抱闸的有效性
2	制动闸类型	非液压非英式 液压方式 非液压英式	
3	到位检测延时时间	0.1 秒 (0-6000)	在该时间内，起车过程中要松闸到位，停车过程中要制动到位
4	开始抱闸延时时间	0.1 秒 (0-6000)	正常停车过程中，主电机断开后多长时间开始抱闸
5	急停开始抱闸延时时间	0.1 秒 (0-100)	紧急停车时，主电机断开后多长时间开始抱闸

5.3.8.2 制动闸设置



图（5-33）制动闸参数设置

制动闸类型分为非液压非英式、液压方式、非液压英式，三种方式。选择的类型不同，基本参数设置也不相同。

1) 制动闸设置-非液压非英式

序号	名称	选项提示	备注
1	松闸到位输入点	输入口	检测松闸是否到位
2	松闸到位输入点去抖时间	0.1 秒 (0-100)	
3	制动到位输入点	输入口	检测制动是否到位
4	制动到位输入点去抖时间	0.1 秒 (0-100)	
5	闸皮磨损输入点	输入口	用于检测闸皮磨损程度
6	闸皮磨损输入点去抖时间	0.1 秒 (0-100)	
7	制动闸控制输出点	输出口	制动闸的控制点

2) 制动闸设置-液压方式

序号	名称	选项提示	备注
1	闸皮磨损输入点	输入口	用于检测闸皮磨损程度
2	闸皮磨损输入点	0.1 秒 (0-100)	
3	制动闸控制输出点	输出口	制动闸的控制点
4	电机控制输出点	输出口	电机控制点——单个节点的控制点，双节点（英式先导）的停车点
5	英式先导起车输出点	输出口	电机控制点——双节点（英式先导）的起车节点（如果电机为单节点先导控制则此点应设为无效，只有“电机控制输出点”有效时对应的“英式先导的起车输出点”才能有效）
6	电机反馈输入点	输入口	判断对应的电机是否起动的输入点
7	电机反馈等待时间	0.1 秒 (0-6000)	设置等待需要返回的输出点的等待时间
8	电机反馈去抖时间	0.1 秒 (0-100)	在该时间段内允许反馈点（抖动）即：断开后再闭合
9	英式点闭合保持时间	0.1 秒 (5-50)	
10	英式点延时闭合时间	0.1 秒 (0-50)	

3) 制动闸设置-非液压英式

序号	名称	选项提示	备注
1	松闸到位输入点	输入口	检测松闸是否到位
2	松闸到位输入点去抖时间	0.1 秒 (0-100)	
3	制动到位输入点	输入口	检测制动是否到位
4	制动到位输入点去抖时间	0.1 秒 (0-100)	
5	闸皮磨损输入点	输入口	用于检测闸皮磨损程度
6	闸皮磨损输入点去抖时间	0.1 秒 (0-100)	
7	电机控制输出点	输出口	电机控制点——单个节点的控制点，双节点（英式先导）的停车点

8	英式先导起车输出点	输出口	电机控制点—双节点（英式先导）的起车节点（如果电机为单节点先导控制则此点应设为无效，只有“电机控制输出点”有效时对应的“英式先导的起车输出点”才能有效）
9	电机反馈输入点	输入口	判断对应的电机是否起动的输入点
10	电机反馈等待时间	0.1 秒（0-6000）	设置等待需要返回的输出点的等待时间
11	电机反馈去抖时间	0.1 秒（0-100）	在该时间段内允许反馈点（抖动）即：断开后再闭合
12	英式点闭合保持时间	0.1 秒（5-50）	
13	英式点延时闭合时间	0.1 秒（0-50）	

5.3.9. CST 参数设置

参数设置

设备设置

主电机

皮带保护

模拟量

勾杆

CST

VOITH

制动闸

自动张紧

返回

1#皮带 CST 参数设置

软启动有效性	<input type="text" value="无效"/>	调速输入点去抖时间	<input type="text" value="20"/> 0.1秒(0-100)
紧急停车输出点	<input type="text" value="0"/>	复位输出点	<input type="text" value="0"/>
备妥输入点	<input type="text" value="0"/>	复位输出点(耐时时间)	<input type="text" value="20"/> 0.1秒(5-100)
备妥输入点去抖时间	<input type="text" value="0"/> 0.1秒(0-100)	允许主电机启动输入点	<input type="text" value="0"/>
起/停输出点	<input type="text" value="0"/>	等待“允许主电机启动输入点”闭合最长时间	<input type="text" value="60"/> 0.1秒(0-1000)
慢动选择输出点	<input type="text" value="0"/>	主电机启动输入点去抖时间	<input type="text" value="20"/> 0.1秒(0-100)
正常/慢动选择输入点	<input type="text" value="0"/>	CST 过载输入点	<input type="text" value="0"/>
正常/慢动选择输入点去抖时间	<input type="text" value="0"/> 0.1秒(0-100)	CST 过载输入点类型	<input type="text" value="常开"/>
调速输入点	<input type="text" value="0"/>	CST 过载输入点去抖时间	<input type="text" value="0"/> 0.1秒(0-100)
调速等待最长时间	<input type="text" value="900"/> 0.1秒(0-6000)		

1#皮带参数设置

图（5-34）CST 软启动参数设置

序号	选项名称	选项提示	备注
1	软启动有效性	无效；有效	
2	紧急停车输出点	输出口	当 101 需要紧急停 CST 软启动时，闭合此点，不要要紧急停 CST 软启动时断开此点
3	备妥输入点	输入口	CST 是否正常的信号，CST 正常后此点闭合
4	备妥输入点去抖时间	0.1 秒（0-100）	检测 CST 的正常信号时的去抖时间
5	起/停输出点	输出口	通知 CST 软启动系统的起停信号，当闭合时，CST 启动
6	慢动选择输出点	输出口	当 101 在验带方式下工作时，此点闭合，在正常时词典断开
7	正常/慢动选择输入点	输入口	101 在正常方式与验带方式下切换
8	正常/慢动选择输入点去抖时间	0.1 秒（0-100）	
9	满速输入点	输入口	CST 软启动启动完成返回的信号，表示软启动启动完成并达到要求的速度
10	满速等待最长时间	0.1 秒（0-6000）	当 101 给 CST 软启动发出起车信号后，允许“满速输入点”不闭合的最长时间
11	满速输入点去抖时间	0.1 秒（0-100）	检测满速输入点的去抖时间
12	复位输出点	输出点	给 CST 软启动的复位信号
13	复位输出点保持时间	0.1 秒（5-100）	给 CST 复位信号的脉冲时间
14	允许主电机启动输入点	输入口	当 CST 正常并反馈信号后，此点闭合，允许启动主电机
15	等待“允许主电机启动输入点”闭合最长时间	0.1 秒（0-1000）	等待主电机闭合的最长时间
16	主电机启动输入点去抖时间	0.1 秒（0-100）	等待主电机闭合的去抖时间
17	CST 过载输入点	输入口	
18	CST 过载输入点类型	常开、常闭	CST 过载点输入类型
19	CST 过载输入点去抖时间	0.1 秒（0-100）	检测 CST 过载的去抖时间

5.3.10. 勺杆参数设置

5.3.10.1 勺杆基本参数



图 (5-35) 勺杆基本参数设置

序号	选项名称	选项提示	备注
1	软启动有效性	无效；有效	
2	低高位行程最长时间	0.1 秒（0-6000）	起车过程中，油位由低位推到高位的最长时间
3	高低位行程最长时间	0.1 秒（0-6000）	
4	勺杆功率平衡选择	无功率平衡、运行过程中、启车过程中、全程	做功率平衡的选择提示
5	功率平衡波动范围	（0-100%）	在额定值一定范围内，认为功率平衡，当超出该范围时，认为功率不平衡
6	功率不平衡是否停车	停车、不停车	当功率不平衡时停车与否
7	不平衡停机延时时	0.1 秒（0-6000）	功率不平衡时，到停车的

	间		最长时间
8	手动选择输入点	输入口	当该点闭合后，系统成为手动模式，当该点断开时，系统为自动模式
9	手动增速输入点	输入口	手动增速
10	手动减速输入点	输入口	手动减速
11	停止主电机延时时间	0.1 秒 (0-3000)	勺杆停止后，维持多长时间停止主电机
12	正常停车拉勺杆最长等待时间	0.1 秒 (0-3000)	停车时，检测勺杆地位等待最长时间
13	手动选择输入点去抖时间	0.1 秒 (0-100)	
14	手动增速输入点去抖时间	0.1 秒 (0-100)	
15	手动减速输入点去抖时间	0.1 秒 (0-100)	

5.3.10.2 勺杆输入输出点设置



图 (5-36) 勺杆输入输出点参数设置

序号	名称	选项提示	备注
1	油泵控制输出点	输出口	勺杆油泵的控制点
2	油泵反馈输入点	输入口	勺杆油泵对应的电机是否起动的输入点
3	油泵反馈等待时间	0.1 秒 (0-1000)	设置等待需要返回的输出点的等待时间
4	停车后延时检测油泵电机反馈时间	0.1 秒 (0-100)	
5	油泵电机启动间隔	0.1 秒 (0-12000)	两台油泵之间启动的间隔时间值
6	注油输出点	输出口	控制油泵注油输出口
7	排油输出点	输出口	控制油泵排油输出口
8	注油时注油点闭合时间	0.1 秒 (5-100)	设置注油时间 (脉冲方式注油)
9	注油时注油点断开时间	0.1 秒 (0-100)	设置断开注油时间
10	勺杆高低位输入点类型	开关量、模拟量	勺杆高低位检测点类型
11	高位输入点	输入口	当高低位输入点类型选择开关量时
12	低位输入点	输入口	
13	高低位模拟量输入点	输入口	当高低位输入点类型选择模拟量时
14	20ma 信号允许波动范围	0.01ma(0-500)	
15	4ma 信号允许波动范围	0.01ma(0-500)	

5.3.11. VOITH 参数设置

5.3.11.1 基本参数



图（5-37）VOITH 基本参数设置

序号	选项名称	选项提示	备注
1	软启动有效性	无效；有效	VOIYH 是否有效
2	两次起车间隔时间	0.1 秒（600-1200）	两次起车的时间间隔
3	验带选择输入点	输入口	切换验带方式的输入端口，该点闭合，进入验带方式，该点断开，认为正常，需要在起车前操作该点
4	耦合器有效性		设置耦合器的有效性，可以设置 8 个耦合器
5	油泵电机停机延时时间	0.1 秒（0-5000）	当系统停车后延时多长时间，停止油泵

5.3.11.2 阀参数



图（5-38） VOITH 阀参数设置

序号	名称	选项提示	备注
1	油泵电机输出点	输出口	油泵电机的控制点
2	充液阀输出点	输出口	耦合器的进油控制点
3	排液阀输出点	输出口	耦合器的排油控制点
4	冷却风扇输出点	输出口	风扇电机的控制点
5	油泵电机反馈输入点	输入口	油泵电机的返回点
6	充液阀常开反馈输入点	输入口	充液阀的常开返回点
7	充液阀常闭反馈输入点	输入口	充液阀的常闭返回点
8	排液阀常开反馈输入点	输入口	排液阀的常开返回点
9	排液阀常闭反馈输入点	输入口	排液阀的常闭返回点
10	冷却风扇反馈输入点	输入口	风扇电机的返回点
11	充液阀反馈不一致停车选择	不停车； 停车	

12	排液阀反馈不一致 停车选择	不停车；停车	
13	冷却风扇反馈不一致 停车选择	不停车；停车	
14	阀反馈去抖时间	0.1 秒 (0-100)	等待阀反馈信号的去抖时间
15	阀反馈等待时间	0.1 秒 (0-100)	等待阀反馈信号的最长时间

5.3.11.3 油温油压



图 (5-39) VOITH 温度参数设置

序号	名称	选项提示	备注
1	温度输入点	输入口	最多设置 8 个点，通过 T、K 键切换设置
2	量程最大值	℃ (0-600)	油温量程的最大值
3	量程最小值	℃ (-20-+50)	油温量程的最小值
4	延时检测起车温度时间	0.1 秒 (0-3000)	发出起车指令后，延时多长时间检测温度

5	起车温度	°C (0-量程)	低于该温度时, 允许起车
6	起车前停止冷却温度	°C (0-量程)	当起车前温度值大于起车温度时, 风扇开启进行降温, 降到低于此温度值时方可起车
7	起车前冷却过程最长允许时间	0.1 秒 (0-3000)	起车前允许冷却的最长时间
8	运行过程中的报警温度	°C (0-量程)	运行过程中报警温度值
9	运行过程中的停机温度	°C (0-量程)	运行过程中停车温度值
10	运行过程中的开始冷却温度	°C (0-量程)	运行过程中开始冷却的温度值
11	运行过程中的停止冷却温度	°C (0-量程)	运行过程中停止冷却的温度值
12	温度保护延时	0.1 秒 (0-3000)	温度保护后延时多长时间, 认为传感器保护
13	冷却方式	全程、根据温度	风扇电机的开启选择方式
14	低油压输入点	输入点	最多 8 个, 通过 T、K 键切换设置
15	低油压输入点类型	常开、常闭	低油压输入点的检测类型
16	低油压故障延时时间	0.1 秒 (0-600)	低油压故障后, 维持多长时间认为故障

5.3.11.4 速度



图（5-40）VOITH 速度参数设置

序号	名称	选项提示	备注
1	速度输入点	输入口	
2	速度量程	转（0-6000）	设置速度量程(根据现场实际情况设定)
3	启动完成速度值	转（0-量程）	当速度达到该值时，认为VOITH启动完成
4	检测启动速度值	转（0-启动完成速度值）	拖动过程中应该达到的速度值
5	验带速度	转（0-量程）	验带方式下的最大速度值
6	验带速度差值 1	10-30%	在验带速度差值 1 范围内,说明当前速度与验带速度相差较大,速度快的进行快排液,速度慢的进行快充液
7	验带速度差值 2	0-20%	在验带速度差值 2 范围内,说明当前速度与验带速度相差较小,速度快的进行慢排液,速度慢的进行慢充液
8	检测启动速度时	0.1 秒（0-6000）	如果在该时间内达到启动速

	间 1		度，则继续启动；如果没达到判断启动速度时间 2 是否到达，到达后停车，未到达继续充液，检测启动速度时间 2 应大于检测启动速度时间 1
9	检测启动速度时间 2	0.1 秒 (0-6000)	如果在该时间内达到启动速度，则继续启动，如果没达到判断启动速度时间 2 是否到达，到达后停车，未到达继续充液，检测启动速度时间 2 应大于检测启动速度时间 1
10	检测完成速度时间	0.1 秒 (0-6000)	从启动到速度到达启动完成速度时间，在该时间内速度没有达到启动完成速度值则停车
11	速度故障去抖时间	0.1 秒 (0-1000)	速度故障去抖时间
12	传感器故障停车选择	停车；不停车	
13	差值 1 脉冲充液时间	0.1 秒 (0-200)	对应验带速度差值 1，此时充液时间应大于速度差值 2 脉冲充液时间。
14	差值 1 脉冲排液时间	0.1 秒 (0-200)	对应验带速度差值 1，此时排液时间应大于速度差值 2 脉冲排液时间
15	差值 2 脉冲充液时间	0.1 秒 (0-200)	对应验带速度差值 2，此时充液时间应小于速度差值 1 脉冲充液时间，保证缓慢充液
16	差值 2 脉冲排液时间	0.1 秒 (0-200)	对应验带速度差值 2，此时排液时间应小于速度差值 1 脉冲排液时间，保证缓慢排液
17	充排液检测速度的延时时间	0.1 秒 (20-100)	充排液时，检测速度的延时时间
18	验带运行是否进行功率平衡	是、否	验带方式下，是否做功率平衡

5.3.11.5 电流



图 (5-41) VOITH 电流参数设置

序号	名称	选项提示	备注
1	电机空载电流	A (0-量程/400)	电机不带负荷情况下的电流最大值
2	空皮带最小电流	A (0-量程/400)	空皮带时的最小电流
3	验带基准电流		不能设置
4	皮带预紧电流	A (0-量程/400)	皮带预张紧时的电流最大值
5	皮带预紧电流调整上限	A (0-量程/400)	允许预警电流的波动范围
6	电流启动比率	100-150%	
7	功率平衡选择	运行中、无功率平衡	是否做功率平衡
8	功率不平衡差值 1 (保持液位)	1-20%	
9	功率不平衡停机延时 1 (保持液位)	0.1 秒 (0-1000)	
10	功率不平衡差值 2 (排液)	1-20%	

11	功率不平衡停机延时 2 (排液)	0.1 秒 (0-1000)	
----	---------------------	----------------	--

5.3.12. 通讯

在参数设置主界面中，在左侧的 1 级菜单中选择“通讯”菜单，右侧的 2 级菜单中可以看到“串口 1 主机”、“串口 1 从机”、“串口 2 主机”、“串口 2 从机”以及“ModbusTCP”的菜单项。下面分别介绍这些菜单项的设置细节。

5.3.12.1 串口主机

在 2 级菜单中选择“串口 1 主机”或“串口 2 主机”，按下确认键后，将弹出“基本参数”、“下属从机 1” - “下属从机 7”的 3 级子菜单。值得注意的是，同一个串口只能设置为串口主机，或者串口从机，当其被设置为串口从机时，将不允许设置主机参数。

5.3.12.2 基本参数

选择“基本参数”的 3 级子菜单并按下确认键后，将进入如下图所示的串口主机基本参数设置界面：



图（5-42） 串口主机基本参数设置界面

下表中描述了串口主机基本参数设置选项的细节：

序号	参数名称	待选择项的提示	备注
----	------	---------	----

1	有效性	有效；无效	设置为无效时，串口主机不可用
2	波特率	2400、4800、 9600、14400、 19200、38400、 56000、57600、 115200	设置所选串行口的通讯速度
3	奇偶校验	无、奇校验、偶 校验	设置所选串行口使用何种校验方式
4	停止位	1、1.5、2	选择串口通讯时使用 1 位停止还是 2 位停止位或者 1.5 位停止位
5	数据位	7、8	选择串口通讯的数据位是 8 位还是 7 位
6	读寄存器个数	0-120	读多少个寄存器
7	通信中断次数	次（5-100）	发送与接受不一致的次数
8	尝试恢复通信时 间	秒（10-200）	通讯断开后，经过多长时间尝试一 次
9	查询周期	0.1 秒（5-200）	每隔多长时间查询一次

下属从机[1-7]

在 TK200-L3 的参数设置中，每个串口主机可设置的下属从机数量限制为最多 7 个，在串口主机的 3 级菜单中选择相应的下属从机来设置其参数，按下确认后进入如下图所示的设置界面：



图（5-43） 串口主机中的下属从机参数设置界面

下表描述了下属从机参数设置项的细节：

序号	参数名称	待选择项的提示	备注
1	有效性	有效；无效	设置为无效时，串口主机的该从机不可用
2	从机地址	1-255	使用 ModbusRTU 协议对该从机进行访问时，该从机的 1-Byte 地址
3	寄存器类型	输入寄存器；保持寄存器	决定该从机寄存器的类型（即对应功能码）
4	超时时间	5-300	访问该从机时最长等待回应的的时间
5	读寄存器首地址-1	1-1000	分段读取时，第 1 段寄存器的首地址
6	读寄存器-1	0-120	分段读取时，读第 1 段寄存器的个数
7	读寄存器首地址-2	1-1000	分段读取时，第 2 段寄存器的首地址
8	读寄存器-2	0-120	分段读取时，读第 2 段寄存器的个数
9	读寄存器首地址-3	1-1000	分段读取时，第 3 段寄存器的首地址
10	读寄存器-3	0-120	分段读取时，读第 3 段寄存器的个数
11	读寄存器首地址-4	1-1000	分段读取时，第 4 段寄存器的首地址
12	读寄存器-4	0-120	分段读取时，读第 4 段寄存器的个数
13	读寄存器首地址-5	1-1000	分段读取时，第 5 段寄存器的首地址
14	读寄存器-5	0-120	分段读取时，读第 5 段寄存器的个数

5.3.12.3 串口从机

在 2 级菜单中选择“串口 1 主机”或“串口 2 主机”，按下确认键后，将弹出“基本参数”、“1-120”、“121-240”、“241-360”、“361-400”的 3 级子菜单。值得注意的是，同一个串口只能设置为串口主机，或者串口从机，当其被设置为串口主机时，将不允许设置从机参数。

5.3.12.4 基本参数

在 2 级菜单“串口从机”按下确认后，在 3 级菜单中选择“基本参数”，进入如下图所示的串口从机基本参数设置界面：



图（5-44） 串口从机基本参数设置界面

串口从机的基本参数与串口主机的基本参数类似，此处不做赘述。

5.3.12.5 从机寄存器设置

在串口从机的 3 级菜单中，可以看到“基本参数”、“1-120”、“121-240”、“241-360”、“361-400”的 3 级子菜单，其中“1-120”、“121-240”、“241-360”、“361-400”用于设置串口作为从机时，该范围的从机地址对应 Modbus 点表中的寄存器地址。该设置界面如下图所示：



图（5-45） 从机寄存器参数设置

参数设置说明：串口从机的寄存器设置需要参照“新 KTC101MODBUS 协议表”（见附录 1）进行设置。表中列出了新 KTC101 控制器所能提供的所有信息，每条信息对应一个序号。在进行设置时，将串口主机方所需要的信息的序号放在当前界面中连续的寄存器地址中。这样，在串口主机方查询新 KTC101 控制器时，就可将可能分散的信息集中发送给串口主机方。

5.3.13. 煤仓

在参数设置主界面中选择“煤仓”菜单，在顶部二级菜单中选择对应的煤仓号，按下确认后，将弹出煤仓设置的三级菜单：“基本参数”设置以及“1#给煤机”-“8#给煤机”

5.3.13.1 煤仓基本参数

在上述的三级菜单中，选择“基本参数”，按下确认按键后，弹出如下图所示的设置界面：



图 (5-46) 煤仓基本参数(模拟量)设置

序号	参数名称	待选择项的提示	默认值	备注
1	设备有效性	有效; 无效	无效	设置为有效时, 煤仓其余参数可设置; 无效时不可设置
2	保护使能	使能; 不使能	不使能	设置为使能时, 煤仓的传感器及保护功能生效
3	煤位输入点类型	开关量; 模拟量	-	根据需要设置
2	煤位输入点	1=CS1; 2=CS2; 3=IO1; 4=IO2; 5=IN	例如 IO1.1	如设置了本输入点, 表示头煤仓控制逻辑有效。否则, 头煤仓无效。
3	煤仓深度	数字 0-100		
4	满仓报警值	数字 0-100		深度的百分值。高于本值后, 开始报警: “煤仓煤位过高”。如本值设为 0, 表示本功能无效。
5	满仓停入仓皮带值	数字 0-100		煤仓深度超过本值后, 开始报警: “煤仓煤位过高” 并且停所有入仓皮带。如本值设为 0, 表示本功能无效。
6	入仓给煤机停车值	数字 0-100		深度的百分值。煤仓深度超过本值后, 停所有与入仓皮带连锁的给煤机。如本值设为 0, 表示本功能无效。

7	空仓报警值	数字 0-100		深度的百分值。低于本值后，开始报警：“煤仓煤位过低”。如本值设为 0，表示本功能无效。
8	空仓停给煤机值	数字 0-100		尾煤仓低于本值后，开始报警：“煤仓煤位过低”并且停和本煤仓对应的给煤机（在给煤机参数中设置）。如本值设为 0，表示本功能无效。
9	保护延时时间	数字 0-1000		
10	入仓皮带号	1~8		每个煤仓最多对应 4 条入仓皮带，满仓停机值为 0，可以为空
11	煤位输入点故障 停车	停车；不停车		如设置为停车，表示当煤位传感器故障时停车；否则，不停车。

如果将煤位输入点设置为开关量，则煤仓基本参数设置的界面如下图所示：

序号	参数名称	待选择项的提示	默认值	备注
1	设备有效性	有效；无效	无效	设置为有效时，煤仓其余参数可设置；无效时不可设置
2	保护使能	使能；不使能	不使能	设置为使能时，煤仓的传感器及保护功能生效
3	煤位输入点类型	开关量；模拟量	-	根据需要设置
2	满仓上限输入点	1=CS1； 2=CS2； 3=IO1； 4=IO2； 5=IN	0	如设置了本输入点，当该输入点动作时，将报警“煤位过高”并且停所有入仓皮带。
3	满仓下限输入点	1=CS1； 2=CS2； 3=IO1； 4=IO2； 5=IN	0	如设置了本输入点，当该输入点动作时，将报警“煤位过高”
4	空仓上限输入点	1=CS1； 2=CS2； 3=IO1； 4=IO2； 5=IN	0	如设置了本输入点，当该输入点动作时，将报警“煤位过低”
5	空仓下限输入点	1=CS1； 2=CS2； 3=IO1； 4=IO2； 5=IN	0	如设置了本输入点，当该输入点动作时，将报警“煤位过低”并且停与本煤仓对应的给煤机
6	保护输入点类型	常开；常闭	常开	设置为常开时，输入点闭合为动作；设置为常闭时，输入点断开为动作。
7	空仓下限保护输	1=CS1； 2=CS2；	0	可设置至多 8 个，当空仓下

	出点	3=IO1; 4=IO2; 5=IN		限保护时, 该输出点将闭合。
8	输入点去抖时间	数字 0-100	10	输入点延迟变化时的去抖时间
9	入仓皮带号	1~8		每个煤仓最多对应 4 条入仓皮带, 满仓停机值为 0, 可以为空
10	煤位输入点故障 停车	停车; 不停车		如设置为停车, 表示当煤位传感器故障时停车; 否则, 不停车。

入仓皮带号的设置说明: 如果设置多条入仓皮带可用“*”键做分隔符。例如, 设置 1#、2#、3#为入仓皮带, 则输入: 1*2*3。

5.3.13.2 设置给煤机参数

在图 mark 中选择需要设置的煤仓序号, 按下“确认”键后, 在弹出的 3 级菜单中选择对应的给煤机 (1#--8#) 并且按下确认键后, 进入设置给煤机界面, 如图 mark 所示。用户可以根据需要使用键盘中的“↑”、“↓”来选择界面中的某一项, 并根据提示信息按下键盘中相应键对其进行相应设置。一般参数设置如表 mark。



图 (5-47) 给煤机参数设置界面

序号	参数名称	待选择项的提示	输入值	备注
1	就地按钮输入点	1=CS1; 2=CS2; 3=IO1; 4=IO2; 5=IN		
2	就地按钮灯输出点	同上		
3	控制输出点	同上		
4	英式先导启车输出点	同上		
5	反馈输入点	同上		如果设置了本点,则必须首先闭合本点才能就地按钮启动给煤机,本点断开则停给煤机;如果未设置本点,则该点控制逻辑无效。
6	反馈等待时间	数字 0-6000	10	
7	反馈去抖时间	数字 0-100	0	
8	出仓皮带号	1~8		每个给煤机只对应 1 条出仓皮带,空仓停机值为 0,可以为空
9	准备就绪点	1=CS1; 2=CS2; 3=IO1; 4=IO2; 5=IN		准备就绪点只在就地和集控模式下生效。如设置了准备就绪点,该点闭合才可以启动给煤机;该点断开则停给煤机。
10	准备就绪去抖时间	0~600	10	

第六章 使用及维护

6.1. 使用环境

1. 本系统必须使用自带的隔爆兼本质安全型专用电源,该电源输入 AC127V/50Hz,输出两个 6V,两个 12V,和一个 18V。如果电源中有模块坏了,一定不要擅自维修,以免影响本安防爆性能,用一块新的将其换掉。
2. 建议将控制器放到金属箱子里,以防止有大煤块击中,将其损坏。
3. 推荐每隔一个月对系统进行一次检查,如小开关的接触电阻是否大于 8 欧姆,插座等接插件处是否进水等、煤尘。

4. 组合扩音电话如在三个月以上未使用，初次使用时需对组合扩音电话进行 24 小时以上充电。然后才可进行正常通话使用。

6.2. 故障和维护

6.2.1. 通话故障

序号	故障现象	解决方法	备注
1	能放音、不能送话。	检查 K3、K4 常开点是否能闭合，驻极体话筒是否正常（如：进水、堵煤或直接损坏等）。如果正常请检查线路或更换语音处理模块。	小开关节点的接触电阻应小于 8 欧姆。
2	能送话、不能放音。	检查 K3、K4 常闭点是否闭合，扬声器是否正常（如：进水、堵煤、线圈断路等）。如果正常请检查线路或更换语音处理模块	
3	既不能送话也不能放音。	检查线路或更换语音处理模块。所有电话都是既不能送话也不能放音时，请检查电缆中的音频线是否与 18V 地线短路或有虚短现象。	用万用表测量扬声器的两条线，其电阻应为 8 欧姆。
4	沿线 18V 电源有电时，所有电话既不能送话也不能放音，停电时正常。	检查音频线是否与 18V 正极短路或有虚短现象。	
5	沿线 18V 电源有电时，所有电话均发出“哒、哒”的震荡声，停电时正常。。	请检查电缆中的音频线是否与数据线短路	
6	沿线 18V 电源有电时，所有电话均无故发出打闭锁的声音，停电时正常。	请检查电缆中的音频线是否与闭锁线短路或有虚短现象。	
7	通话分成两部分不能互通。	请检查音频线是否断路。	
8	其他现象请检查语音处理模块。		

6.2.2. 闭锁及控制故障

序号	故障现象	解决方法	备注
1	控制器显示“故障或线路断”，且沿线状态部份显示有 5 台电话符号，但实际上有 9 台电话。	第六台电话的闭所模块坏了，或第五六台电话间的电缆有问题。	
2	控制器显示“故障或线路断”，且沿线状态部份没有显示电话符号，但实际上有 9 台电话。	某台电话或某条电缆 4#5#线短路，也可能是 18V 电源模块坏。拿一终端，从后向前用逐个替换法，一一排除，即可找到故障位置。	
3	CS1 总是在配置	CS 模块故障，或其沿线所连从站即智能输入/输出有问题。	
4	按“5”键起破碎机时，控制器可以报警、起车，但接触器不动作，且接触器是正常的。	可能是控制破碎机的控制口坏了，通过参数调整将控制破碎机的口换一个，或者换一个 I/O 模块。	其它设备也同样。

6.2.3. 控制器故障

序号	故障现象	原因	解决方法	备注
1	有背光，无画面显示。系统不再工作。	给计算机供电的 A6V 电源模块坏掉或者此模块过流保护，也有可能主控模块内部短路。	切断 AC127V 电源，五分钟后上电，反复几次还不行的话，换掉该 A5V 电源模块。	

2	没有背光, 但还可以看到阴暗的画面显示。	给背光供电的 B6V 电源模块坏掉或者此模块过流保护, 也有可能主控模块内部短路。	切断 AC127V 电源, 五分钟后上电, 反复几次还不行的话, 换掉该 B6V 电源模块。	
3	既没有背光, 也没有无画面显示。	可能是电源保险管烧了, 也可能给计算机和背光供电的 6V 电源模块坏掉或者此模块过流保护, 也有可能显示模块内部短路坏掉	先检查保险管, 然后切断 AC127V 电源, 五分钟后上电。如果还不行的话, 检查显示模块和两个 6V 模块。	
4	SP、CS、IO、键盘等模块都不在线。	给模块供电的 A12V 模块坏掉	1、先确定主控是否为 06 年 7 月份之前的产品, 如果是先看一下控制器门上的急停按钮是否被按下去。 2. 切断 AC127V 电源, 五分钟后上电, 反复几次还不行的话, 换掉该电源模块。或者检查 (CS、SP、I/O 等模块。	
5	SP 模块不在线, 但其他模块正常。	SP 模块有问题。	检查并换掉它。	其它模块也同样。

6.2.4. 电缆故障

序号	原因	故障现象	解决方法	备注
1	1#线断路	电缆两端的电话无法通话	将有问题的电缆换掉	
2	2#线断路	控制器显示“故障或线路断”, 且设备无法起车。		
3	3#或 5#线断路	控制器显示“故障或线路断”, 且设备无法起车。		
4	6#或 7#线断路	控制器不显示终端电压。(如果沿线有智能输入/输出, 将与控制器失去联系, 且 CS 模块始终显示“在配置”)		
5	1# 5#线短路	沿线将不能进行通话。		
6	1# 4#线短路或 1#2#线短路	沿线 18V 电源有电时, 所有电话均发出“哒、哒”的震荡声, 停电时正常。		
7	3# 4#或 3# 5#线短路	控制器显示“故障或线路断”, 且设备无法起车。		
8	2# 5#线短路	控制器显示“故障或线路断”, 且设备无法起车。		

第七章 其他

7.1. 运输、储存及包装

1. KTC101 系列产品出厂时一般用木箱、尼龙袋、纸箱等容器包装。其中控制器、电源、防爆接线箱用木箱盛装, 电缆盘圈外缠防水带, 电话用纸箱。
2. 为了防水, 包装前, 所有的设备均用塑料袋密封包好, 将箱子用塑料泡沫垫好以防振, 然后再把其放入, 打包。
3. 尽管我们已经处理妥当, 但仍然禁止把设备放在以下场合:
4. 潮湿、多水、能被风吹雨打的地方。

5. 有腐蚀性化学品的地方等。
6. 包装好后货物会通过铁路发送到全国各地，国内数日之内即可到达，国外客户须提前定货。
7. 收到货物后请按照装箱清单的条款一一检查，看一下是否有所遗漏。
8. 在箱子里除了有订购的产品外，还应有一套工具、一份装箱单、及数份说明书。
9. 检验完毕后，在设备下井之前应进行联机调试。

7.2. 售后服务

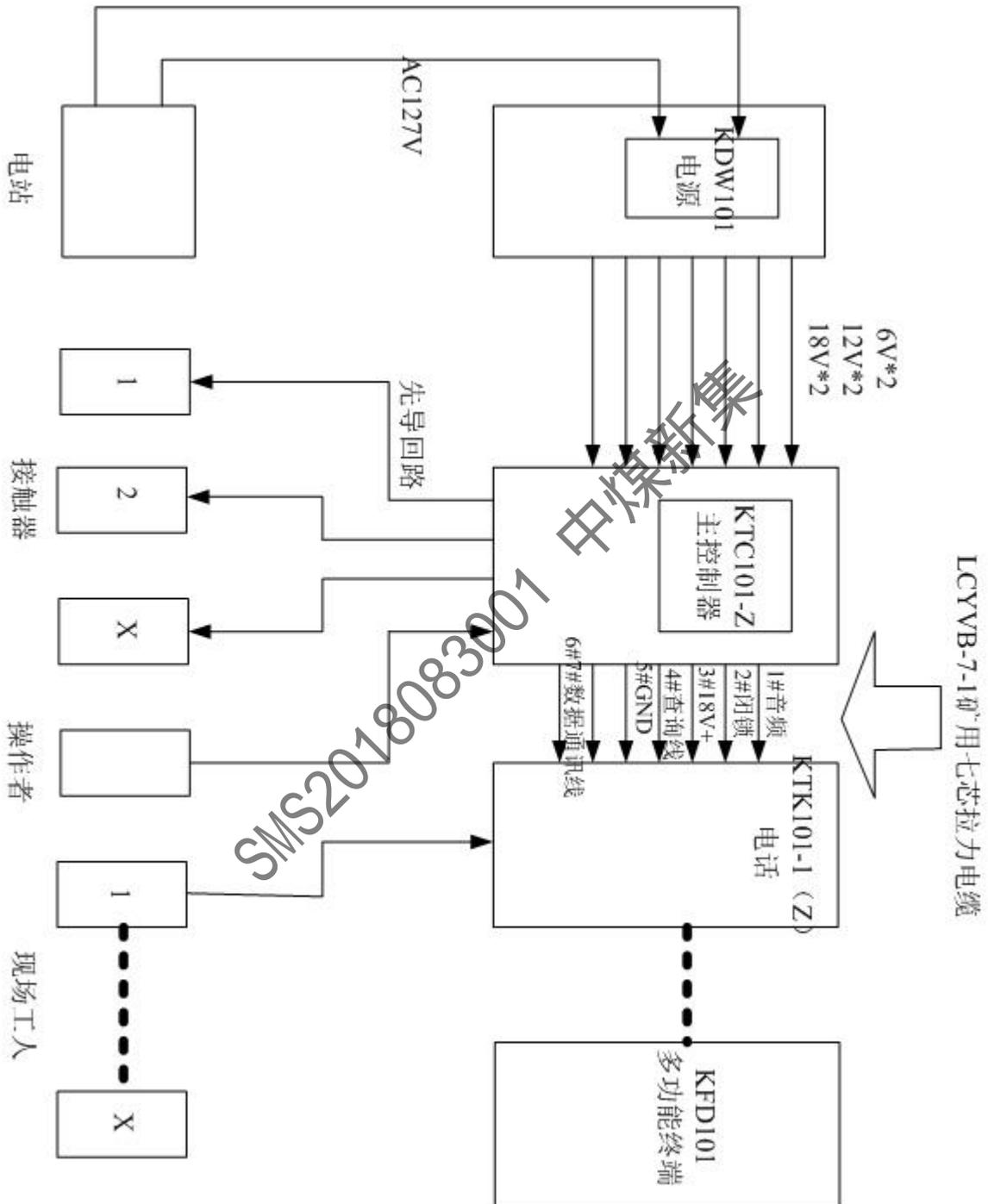
为了让客户更好地使用本公司的产品，我们提供完善的售后技术支持，如安装指导、调试、使用培训等。详细内容请参考技术协议。

您可以通过以下方法联系我们：

公司： 天津华宁电子有限公司
地址： 天津市西青经济开发区赛达世纪大道 8 号
邮编： 300385
电话： 86-022-23806000
网址： <http://www.hndz.com.cn>
E-mail: hndz@hndz.com.cn

本文档属于天津华宁电子有限公司所有，我们保留所有权利，任何形式的拷贝、修改必须经天津华宁电子有限公司批准，本公司对程序以及系统的任何改动恕不能及时通知。

附录 1 KTC101 控制流程图



附录 2 KTC101 系列产品型号列表

名称	功能	型号	单位
主控制器	用于各设备控制和状态显示	KTC101-Z	台
矿用隔爆兼本质安全型电源	用于控制器及电话供电	KDW101	台
组合扩音电话	通话、闭锁、双不锈钢插座	KTK101-1 (Z)	台
组合扩音电话	通话、双不锈钢插座	KTK101-1 (Z) -A	台
组合扩音电话	通话、预警、双不锈钢插座	KTK101-1 (Y) -A	台
组合扩音电话	通话、闭锁、前、后部单停	KTK101-1 (C)	台
组合急停闭锁开关	用于皮带沿线按钮或拉线急停	KHJ15/18-1 (H)	台
组合扩音电话	拉线急停闭锁、通话、双不锈钢插座	KTK101-2 (HA)	台
组合扩音电话	通话、闭锁、三不锈钢插座	KTK101-1 (Z) -K	台
组合扩音电话	通话、闭锁、预警、双不锈钢插座	KTK101-1 (Y)	台
本安输入输出	带有 4 路开关或模拟量输入, 4 路输出	KJS101-4	台
组合扩音电话	通话、闭锁、前、后部启停及显示	KTK101-1 (IC)	台
组合急停闭锁开关	配合本安输入输出实现远程启停	KHJ15/18-1 (IT)	台
本质安全型输入输出	八喇叭嘴	KJS101-4-IJ	台
七芯屏蔽拉力电缆	不带插头	LCYVB-7-2-X	米
20 米七芯屏蔽拉力电缆	两端带不锈钢插头	LCYVB-7-2-X20	根
25 米七芯屏蔽拉力电缆	两端带不锈钢插头	LCYVB-7-2-X25	根
30 米七芯屏蔽拉力电缆	两端带不锈钢插头	LCYVB-7-2-X30	根
50 米七芯屏蔽拉力电缆	两端带不锈钢插头	LCYVB-7-2-X50	根
100 米七芯屏蔽拉力电缆	两端带不锈钢插头	LCYVB-7-2-X100	根
双头插座	两端带不锈钢插座, 用于连接两根电缆	KTK101-04	只
多功能终端	用在非一体化系统的最末端	KFD101	台
多功能终端	连接工作面和皮带构成一体化系统	KFD101-A	台
堆煤传感器	开关量输出, 正常时常开	GUD-330-D1	台
跑偏传感器	开关量输出	GEJ-15-P	台
速度传感器	带断带、欠速、超速保护开关量输出	GSC6-SB	台
速度传感器	带断带、欠速、超速保护连续量输出	GSC6-SC	台
温度传感器	带常开型开关量输出	GWM-45-W	台
烟雾传感器	带常开型开关量输出	GQG5-Y	台
T/F 转换器	将温度电阻值转换为 200-1000Hz 频率量	KTC101-Z-11	个
V-I/F 转换器	将 4-20mA 电流或者 1-5V 电压值转换为 200-1000Hz 频率量	KTC101-Z-12	个
F/F 转换器	将 200-1000Hz 频率量隔离	KTC101-Z-13	个
矿用隔爆兼本质安全型远程控制箱	八喇叭嘴	KDG-127/3-4	台